DIE

NERVEN-VARIETÄTEN

BEIM

MENSCHEN.

VON

W. KRAUSE UND J. TELGMANN.

LEIPZIG.

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1868.

Vorwort.

Die irrthümliche Meinung, dass Varietäten der Nerven sehr selten wären, ist so allgemein verbreitet, dass es nützlich erschien, sie durch eine hier vorliegende Zusammenstellung zu widerlegen, an welcher es in der Literatur bisher ganz fehlte. Obiger Satz hat offenbar nur Gültigkeit in Bezug auf die relative Seltenheit von Varietäten der Nerven im Vergleich zu denjenigen der Arterien oder vollends der Venen; keineswegs aber ist die Seltenheit auch eine absolute, wie es aus den sparsamen Angaben der anatomischen Handbücher bisher zu folgen schien. Ich veranlasste daher Herrn stud. med. Telgmann in Göttingen, eine Zusammenstellung der ersteren zum Gegenstande einer Examens-Arbeit zu machen, wobei auf absolute Vollständigkeit kein Anspruch erhoben werden sollte. Indessen konnte ich eine grosse Anzahl von gesammelten Notizen zur Verfügung stellen, und nachdem jene fleissige Leistung noch von mir überarbeitet worden war, mag sie in weiteren Kreisen zur Beseitigung eines alten anatomischen Vorurtheils dienen.

W. Krause.

Inhalt.

Seite

Einleitung 1

Literatur 3

I. Hirnnerven.

I. Nervus olfactorius. — II. N. opticus. — III. N. oculomotorius. . 5

IV. N. trochlearis 6

V. N. trigeminus.

Ramus I. 1. N. lacrymalis 6

2. N. frontalis 7

3. N. nasociliaris 8

Ramus II. 1. N. subcutaneus malae 9

2. N. infraorbitalis. — N. sphenopalatinus. — 3. Nn. dentales superiores poster., medius und anterior. — Pes anserinus minor. 10

Ramus III. 1. N. massctericus. — 2. Nn. temporales profundi. — 3. N. buccinatorius 11

4. N. pterygoideus. — 5. N. auriculotemporalis. — 6. N. auricularis anterior. — 7. N. temporalis superficialis 12

8. N. lingualis. — 9. N. mandibularis. — 10. N. mylohyoideus. — 11. N. dentalis inferior . . . 13

VI. N. abducens. — VII. N. facialis. 14

VIII. N. acusticus. — IX. N. glossopharyngeus. 16

X. N. vagus. 16

Ramus auricularis n. vagi. — Nn. pharyngei. 17

N. laryngeus superior. — N. recurrens. 18

XI. N. accessorius 20

XII. N. hypoglossus. — R. descendens. 21

Seite

II. Rückenmarksnerven.

I. Nn. cervicales I—VIII.

Plexus cervicalis. N. occipitalis minor. — N. auricularis magnus. — Nn. supraclaviculares 23
N. phrenicus 24
Plexus brachialis 24
Pars supraclavicularis.
N. suprascapularis 24
Nn. thoracici. — Nn. suprascapulares 25
Pars infraclavicularis.
N. cutaneus brachii internus minor. — N. cutaneus brachii internus major 25
N. perforans 26
N. axillaris. — N. medianus 29
Nn. digitales volares communes 30
N. ulnaris. — N. radialis 31
Nn. digitales dorsales 32

II. Nn. intercostales 33

III. Nn. lumbales, sacrales, coccygeus.

Nn. lumbales. Hintere Aeste 33
Plexus lumbaris. 33
N. genitocruralis. — N. spermaticus externus. — N. cutaneus femoris anterior externus. — N. obturatorius 34
N. cruralis. — N. cutaneus femoris internus 35
Nn. sacrales. — Plexus ischiadicus.
N. glutaeus superior. — N. glutaeus inferior. — N. cutaneus femoris posterior. — N. ischiadicus 36
N. tibialis 37
Nervus coccygeus 38

III. Sympathisches Nervensystem.

Pars cervicalis n. sympathici. — Ganglion cervicale superius 39
Pars thoracica n. sympathici 41
Pars lumbosacralis n. sympathici 42
Einzelne Plexus und Ganglien am Kopfe.
Plexus caroticus internus 42
Plexus caroticus externus. — Ganglion ciliare 43
Ganglion sphenopalatinum 47
Ganglion oticum 48
Ganglion linguale 49

Einleitung.

»Die Bildung des Nervensystems ist so constant, dass Abweichungen nur äusserst selten vorkommen.«
(Meckel: Pathol. Anat. B. II. Abth. I. S. 156.)

Die Varietäten der Nerven bieten ein ganz anderes theoretisches Interesse dar, als die der Gefässe. Bei letzteren handelt es sich einfach um anastomosirende Netze, in denen durch gleich zufällige Störungen des Stromlaufes sehr leicht oder häufig eine Verengerung der einen (normalen) Bahn, oder eine Erweiterung des andern (abnormen) Weges entstehen kann. Mit den Nerven ist es anders. Dieselben repräsentiren Verbindungslinien, die von einem Puncte (nämlich irgend einem Segmente des Rückenmarks oder der Medulla oblongata) ausstrahlen, und sich gleichsam radiär nach einem ganz bestimmten Puncte der Peripherie begeben. Die Ursprungs- und Endigungspuncte sind daher ein für allemal gegeben, und unter allen Umständen kann nichts geändert werden, als der Weg, den die Nervenfasern nehmen, um zu dem Puncte der Peripherie zu gelangen. Der Natur des Nerven gemäss, als eines Leitungsdrahtes, ist es dabei für die Function vollkommen gleichgültig, ob der Punct an der Peripherie auf diesem oder jenem Wege oder Umwege erreicht werde. Die Umwege aber sind möglich vermöge der Plexus und Anastomosen der Nerven unter einander. Die Nervenstämme, wie sie die systematische Anatomie beschreibt, sind ohnehin nur Bahnen, in denen sehr häufig Fasern von sehr verschiedenem Ursprunge verlaufen. Durch mancherlei Vorgänge bei der fötalen Entwicklung, Verschiebungen benachbarter Organe etc. wird es bedingt, dass bedeutende Umwege für die einzelnen Fasern zu den Regelmässigkeiten gehören, wofür als Beispiel auf den Ramus recurrens n. vagi

verwiesen werden kann. Leider sind die Gründe für solche grösseren oder kleineren Umwege nur in wenigen Fällen so genau bekannt, wie dies beim Ramus recurrens n. vagi der Fall ist.

Ein Hauptgesetz kommt hiebei in Frage, dass nämlich die sensiblen Nervenfasern in denjenigen Hautstellen endigen, welche Muskeln bedecken, resp. durch dieselben bewegt werden können, die von solchen motorischen Nervenfasern versorgt werden, welche aus demselben Foramen intervertebrale hervorgetreten sind (Siehe W. Krause, Beiträge zur Neurologie der oberen Extremität 1865.) Am klarsten ausgesprochen ist dies Gesetz bei den Intercostal-Nerven. Es hat ohne Zweifel Gültigkeit für alle peripherischen Nerven; doch gestattet der heutige Zustand der anatomischen Technik nicht die Gültigkeit des Gesetzes auf anderem, als auf experimentellem Wege, resp. durch Hervorrufung pathologischer Processe (mittelst Durchschneidung der Nerven, fettiger Degeneration etc.) zu beweisen.

Desshalb erwächst dem Studium der Nervenvarietäten noch ein besonderes Interesse. Wenn nämlich bei dem abweichenden Verlaufe eines peripherischen Nerven, der aus grösserem Plexus hervorgeht, zugleich auf das Verhalten der letzteren, oder überhaupt auf das Fehlen oder Vorhandensein von Verbindungszweigen (normaler oder abnormer Art) mit anderweitigen Stämmen nach dem Centrum hin geachtet würde, so müsste sich ergeben, dass derartige Abnormitäten mehrfach zugleich vorkommen. Rückwärts schliessend würde man daraus ableiten können, welche Bedeutung überhaupt der normale oder abnorme Faseraustausch in physiologischer Beziehung habe. Leider ist das Desiderat bis jetzt fast niemals in Erfüllung gegangen. Doch führte beispielsweise die Beobachtung einer Anomalie am dritten Aste des N. trigeminus zur Erkenntniss des physiologischen Werthes eines seiner Zweige: nämlich des N. buccinatorius. In Anbetracht der grossen Wichtigkeit der Resultate, die hieraus für die Physiologie erwachsen können, sei es gestattet, die späteren Untersucher in Fällen von anomalem Verlaufe eines Nerven auf die Verfolgung der Plexus etc., aus denen der Nerv entsprang, aufmerksam zu machen. Der Beschreibung der Varietäten an den einzelnen Nerven ist vorauszuschicken, dass in Bezug auf die normale An-

ordnung und Nomenclatur die Darstellung von C. Krause in seinem Handbuche der Anatomie ausschliesslich zu Grunde gelegt ist.

Bei häufiger vorkommenden Varietäten ist keine Autorität angegeben, und jedes Citat bedeutet, wenn nicht ausdrücklich etwas Anderes bemerkt ist, eine einzelne Beobachtung des betreffenden Autors. Das folgende Literatur-Verzeichniss enthält diejenigen Schriften, auf welche öfter verwiesen werden musste.

Literatur.

C. Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover 1843.

Eckhard, Lehrbuch der Anatomie. Giessen 1862.

Arnold, Handbuch der Anatomie. Freiburg 1851.

Hyrtl, Anatomie des Menschen. Wien 1863.

Valentin, Hirn- und Nervenlehre in Sömmerring's Anatomie. Leipzig 1841.

Holstein, Lehrbuch der Anatomie. 3. Auflage.

Hildebrandt-Weber, Anatomie. Braunschweig 1830—32.

Rosenmüller-Weber, Handbuch der Anatomie. Leipzig 1840.

Bock, Anatomie des Menschen.

Cloquet, Traité d'anatomie descriptive. 1836.

Bichat, Traité d'anatomie descriptive. Paris 1802.

Longet, Anatomie et Physiologie du système nerveux. Paris 1842.

Quain, Anatomy of the arteries of the human body. London 1844. Mit Atlas.

Henry Gray, Descriptive and surgical Anatomy. Third edition. By Holmes. London 1866.

Quain, Anatomy. London 1866.

A. C. Bock, Beschreibung des fünften Nervenpaares. Meissen 1817, nebst Nachtrag 1821.

A. C. Bock, Die Rückenmarksnerven. Meissen 1827.

Beck, Anatomische Untersuchungen über das siebente und neunte Gehirnnervenpaar. Heidelberg 1847.

Voigtel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Halle 1804—6. 3 Theile.
J. F. Meckel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1812—18.
Otto, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Berlin 1830.
Otto, Seltene Beobachtungen zur Anatomie und Physiologie. 1816—24.
W. Gruber, Neue Anomalien als Beiträge zur Anatomie. 1849.
Bidder, Neurologische Beobachtungen. Dorpat 1836.
Arnold, Kopftheil des vegetativen Nervensystems. Heidelberg 1831.
Ludwig, Scriptores neurologic. minores selecti. Leipzig 1791—95.
W. Krause, Die terminalen Körperchen. Hannover 1860.
Svitzer, Von einigen nicht häufig vorkommenden Variationen der Augennerven. Kopenhagen 1845.
Schlemm, Observationes neurologicae. Berolini 1834.
Voigt, Beiträge zur Dermatoneurologie. Wien 1864.
Valsalva, De aure humano tractatus. Bologna 1703.
Dubrueil, Des anomalies arterielles. Paris 1847.
Canstatt, Jahresbericht für die gesammte Medicin. 1842 u. f.
Henle, Jahresbericht für Anatomie. 1856 u. f.
Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde.
Med. Jahrbücher des österreichischen Kaiserstaates. Band X. Band 28 und Band 48.
Joh. Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie.
Reichert und Du Bois-Reymond, Archiv für Anatomie und Physiologie.
B. v. Langenbeck, Archiv für klinische Chirurgie.
Schmidt, Jahrbücher der Medicin.
Gazette médicale de Paris.
Bulletins de la société anatomique de Paris.
Journal de la société de Montpellier.
Journal of Anatomy and Physiology.
Natural history review.
Medical Journal. Edinburgh 1823 u. 26.
Annali universali di Omodei.

I. Hirnnerven.

I. Nervus olfactorius.

Fehlt häufig bei Hasenscharte. (Patruban, Med. Jahrbücher des österr. Staates. 1844. Band 48. S. 12).

II. N. opticus.

Die Durchkreuzung der Sehnerven fehlt, und beide verlaufen getrennt zu den entsprechenden Augen. (Vesal, De corpor. hum. fabrica libr. VII. 1543. — Fabricius ab aqua pendente, De ocul. hum. Pars III cap. XI. — Prochaska, Annot. acad. 1784. Fasc. III. S. 175.).

Statt der Durchkreuzung der Sehnerven findet sich ein queres Nervenstück, welches die beiden Nerven verbindet. (Osthoff, Kleine Beiträge. Duisburg 1804. — Breschet, Archives générales de médecine 1823. Juli, Otto, Lehrbuch der path. Anat. 1830. S. 464.).

Am Chiasma nervor. opt. beobachtete Sömmerring einen kleinen Auswuchs, der von der Kreuzungsstelle nach vorn sah. (Nöthig, De decussatione n. opt. Mogunt. 1786).

III. N. oculomotorius.

Der Ramus inferior giebt zuweilen einen Zweig an den M. rectus oculi externus ab. (C. Krause, Handbuch. S. 1051). Der äussere Zweig des unteren Astes giebt zuweilen ein Aestchen an den unteren geraden Augenmuskel; oder entspringt mit 2 Wurzeln, von denen die eine durch diesen Muskel tritt. (Arnold, Handb. B. 2. Seite 917).

Bock sah ein Aestchen desselben Nerven in den Augapfel treten. (Bock, Beschreibung des 5. N.paares S. 14).

Es findet sich ein Verbindungsfaden zwischen den oberen Fascikeln dieses Nerven und dem N. nasociliaris (Svitzer l. c.)

Arnold sah den Zweig für den unteren schiefen Augenmuskel direct durch das Ganglion ciliare verlaufen (Kopftheil des vegetativen Systems S. 93).

Volkmann (Nervenphysiologie S. 579) sah einen Faden des N. oculomotorius in den M. obliquus oculi superior dringen.

IV. N. trochlearis.

Bisweilen erscheint derselbe in 2 Strängen an der Basis cranii, die durch Bindegewebe vereinigt werden. Oft deutet eine Längsfurche diese Scheidung, während seines fernern Verlaufes noch an. (Prochaska l. c.).

In der Augenhöhle verbindet sich der N. trochlearis zuweilen durch einen langen Zweig mit dem N. infratrochlearis. (Murray, Nervor. capit. descript. 1793. S. 12.).

Giebt über den M. obliquus oculi superior hinweg einen Faden zum N. nasociliaris (constant nach Béraud, Gazette médic. 1858. No. 36). Der N. trochlearis gibt den ganzen N. nasociliaris ab (Otto, Seltene Beobacht. zur Anatom. 1816. I. S. 108.).

Zuweilen eine Radix accessoria an das Gangl. ciliare.

V. N. trigeminus.

Ramus I.

Zuweilen bilden die Nn. frontalis und nasociliaris des Ramus ophthalmicus einen gemeinschaftlichen inneren, und der N. lacrymalis einen äusseren Stamm, um sich erst später als sonst in drei Stämme zu scheiden. (Valentin, Hirn- und Nervenlehre).

Der R. ophthalmicus verbindet sich oft durch einen Zweig mit den Nn. trochlearis und oculomotorius bei seinem Durchtritte durch die Fissura orbitalis superior. (C. Krause).

1. N. lacrymalis.

Die eine Wurzel des N. lacrymalis kommt zuweilen aus dem N. nasociliaris, die andere aus dem N. frontalis. (Arnold, Handbuch

S. 881). Meckel (De quinto pare nervor. cerebri diss. Gotting. 1748, in Ludwig, Script. neurolog. minor. Vol. I. 1791) erzählt einen Fall, wo die eine Wurzel aus dem N. subcutaneus malae kam. Cruveilhier (Anat. descr. T. IV. pag. 911) sah die äussere Wurzel aus dem N. trochlearis kommen. Die gleiche Beobachtung machte Quain mehrfach. Quain Anat. ed. VII. P. II. 1866). Swan (A demonstration of the nerves of the human body. Lond. 1834. S. 36) hält dies für normal.

Die Theilung in den inneren und äusseren Ast fand schon an seinem Ursprunge aus dem R. ophthalmicus statt, so dass ein doppelter N. lacrymalis bestand. (Bock l. c.) Der N. lacrymalis spaltet sich nach seinem Abgange aus dem R. ophthalmicus in mehrere Aeste, die sich plexusartig vereinigen. (Sömmerring, Icon hum. oculi. Francof. 1804. Tab. III. Fig. 5) — (Svitzer l. c. Fig. I).

Der N. lacrymalis giebt zuweilen, während er am oberen Rande des M. rectus oculi externus verläuft, einen N. ciliaris externus longus ab, welcher die Art. ciliaris longa begleitet.

Bock (l. c. S. 20), Schlemm (Observat. neurol. Berol. 1834) und Svitzer (l. c.) sahen einen Zweig vom äussersten Aste des N. lacrymalis abgehen, und mit einem N. ciliaris sich verbinden, um mit diesem den Augapfel zu erreichen.

Voigt (Beiträge zur Dermatoneurologie. Wien 1864. S. 10) fand den N. lacrymalis dicker als gewöhnlich, er versorgte theilweise das Gebiet des N. supraorbitalis.

Der N. lacrymalis verbindet sich mit dem dritten Aste des N. trigeminus durch einen Zweig, der dicht unter der Haut der Schläfe in schiefer Richtung zum Ramus temporalis superficialis hinübergeht. (Bock, l. c. S. 19.).

Aus einer Vereinigung des N. subcutaneus malae mit dem äusseren Aste des N. lacrymalis treten zuweilen zwei Aeste hervor, die sich entweder nebeneinander zugleich, oder der eine durch eine vor der Hauptfurche oder dem Canale im Wangenbein befindliche Furche in die Schläfengegend begeben. (Valentin. l. c. S. 356.).

2. N. frontalis.

Die Theilung des N. frontalis in die Rr. supraorbitalis und supratrochlearis findet bald beim Eintritte des R. ophthalmicus in die Orbita,

bald erst viel später statt. (Bichat, Traité d'anatomie descriptive. Paris 1802).

Der N. frontalis giebt zuweilen vor seiner Theilung einen Faden der unter den oberen schiefen Augenmuskel tritt, und sich mit dem N. infratrochlearis verbindet. (Meckel, De quinto pare. S. 169.).

Der N. frontalis giebt zuweilen einen Zweig an den N. lacrymalis ab.

Bisweilen geht vom Stamme des N. frontalis ein Ast an den M. obliquus oculi superior ab, umschlingt denselben gleichsam, indem er sich dann zwischen Muskel und Orbita herabsenkt, und an dem Stamme der A. lacrymalis mit dem R. infratrochlearis des N. nasociliaris sich verbindet. Nicht selten geht von dieser Verbindung ein Zweig aus, der durch ein kleines Loch in der Nähe der Fossa trochlearis zum Sinus frontalis verläuft, an der Schleimhaut desselben hingeht, und durch ein kleines Loch am Arcus supraorbitalis nach aussen zum Vorschein kommt, um an dem M. corrugator supercilii zu endigen. (Bock, l. c.).

Der N. supratrochlearis tritt nach Meckel zuweilen durch die Rolle, und giebt zuweilen einen Zweig ab, der durch die Stirnhöhle verläuft, ehe er zum Gesicht geht. (Arnold, Bd. II. S. 885.).

Fast immer sah Bichat vom R. supraorbitalis einen Zweig abgehen, der zur Nasenwurzel verlief, und wie es schien sich mit dem N. supratrochlearis verband. (l. c. S. 169.).

Von den Stirnzweigen dringt bisweilen einer in das Os frontis durch einen kleinen Canal ein, dessen eine Mündung am Oberaugenhöhlenausschnitte, die andere am Stirnbeinhöcker liegt. (Longet, Anat. et physiol. du syst. nerv.).

3. N. nasociliaris.

Der N. nasociliaris entspringt aus dem N. abducens; letzterer giebt auch den Ast zum Gangl. ciliare ab. Ausserdem fanden sich in dem beschriebenen Falle zwei Nn. ciliares longi, die ebenfalls vom N. abducens abgingen. Der N. trigeminus verlief sonst normal. (Otto, Seltene Beobachtungen, 1816. I. S. 108.).

Der N. nasociliaris giebt einen Ast zum Foramen ethmoidale posterius, welcher anstatt über den Ursprung des M. rectus oculi internus durch das Gewebe desselben hindurch zu dem genannten Foramen ge-

langt. Auf diesen abnormen Verlauf scheinen sich einige Angaben zu beziehen, wonach zuweilen der N. nasociliaris an den genannten Muskelast ein Fädchen absenden soll. (Luschka, Archiv für Anat. u. Phys. 1857. S. 316.).

Es kommen aus dem N. nasociliaris Aeste, welche in den M. levator palpebrae superioris dringen. (Faesebeck, Archiv für Anat. u. Physiol. 1839.).

Der N. nasociliaris giebt einen Zweig ab, welcher sich mit den Nn. ciliares breves verbindet, mit diesen ein Geflecht bildet und sich dann in den Bulbus senkt. (Arnold, Kopftheil des veget. Systems S. 94.).

Der N. nasociliaris bildet gleich nach seinem Abgange vom R. ophthalmicus einen Knoten, welcher einen Ramus recurrens abgiebt, der mit den Nn. abducens und oculomotorius anastomosirt. (Svitzer, l. c. Fig. 8).

N. ethmoidalis. Valentin sah nur einmal ein Fädchen an die Schleimhaut der Sinus frontales gehen, wie dies auch früher von Langenbeck gesehen wurde. (Valentin, l. c. S. 344).

Bisweilen geht der obere Zweig des N. infratrochlearis schon aus dem N. nasociliaris hervor, dann ist also eigentlich ein doppelter N. infratrochlearis vorhanden. (Bock, Beschreibung des 5. Nervenpaares. S. 16 und Taf. II. 59). Unbeständige Zweige des unteren Astes vereinigen sich oft mit dem N. infraorbitalis. (Bock, l. c., Meckel, De quinto pare in Ludwig, scriptores neur. Tom. I. S. 178).

Der N. infratrochlearis schickt nach Blumenbach zuweilen ein Fädchen in die Stirnhöhlen. (Blumenbach, De sinibus frontal. S. 10). Der N. infratrochlearis ist dicker als gewöhnlich, in Folge seines Begleitetwerden durch das Nervenästchen des N. ethmoidalis, welches sonst zwischen dem Nasenbein und der Cartilago triangularis zur Haut der Nasenspitze gelangt. (Voigt, l. c.).

Ramus II.

1. N. subcutaneus malae.

Nicht selten giebt der N. subcutaneus malae schon bei seinem Entstehen aus dem R. maxillaris superior einen dünnen Ast ab, der an der inneren Fläche der Ala magna hinter der Beinhaut der Augenhöhle

bis an die obere Thränendrüse in die Höhe geht, und daselbst mit dem N. lacrymalis sich verbindet. (Bock, Beschreibung des 5. N.paares. — Joh. Friedr. Meckel, De quinto pare S. 180. — Valentin, l. c. S. 358.).

Meckel der Ä. beobachtete in einem Falle das Fehlen des N. zygomaticotemporalis, in einem andern das Fehlen des N. zygomaticofacialis. (Arnold, Handb. Bd. II. S. 889.).

Der N. subcutaneus malae giebt zuweilen einen accessorischen Stirnnerven ab, zuweilen einen N. ciliaris longus (C. Krause).

Voigt (l. c.) sah mehrfach den N. subcutaneus malae fehlen, und fand sein Gebiet durch auswärts und aufwärts laufende Zweige des N. infraorbitalis innervirt.

2. N. infraorbitalis.

Selten geht ein Zweig vom N. infraorbitalis hinten ab, und geht über dem Canale des Nerven zwischen der unteren Wand der Augenhöhle und dem Fette derselben vorwärts, verlässt die Orbita, indem er sich über den unteren Rand derselben hinweg senkt, und verbreitet sich dann in der Oberlippe. (Bock, Beschreibung des 5. N.paares. S. 38. Meckel, De quinto pare in Ludwig, Script. neur. I. S. 202.).

N. sphenopalatinus.

Der N. nasopalatinus Scarpae kommt zuweilen vom N. sphenopalatinus. (Rosenmüller-Weber, Handbuch, S. 449.).

3. Nn. dentales superiores poster., medius und anterior.

Zuweilen entspringt von dem Verbindungsaste der vorderen und hinteren Nn. dentales superiores ein Ast, der zu den Mm. buccinator und levator anguli oris geht, und ein anderer, welcher zur Schleimhaut in den unteren Nasengang verläuft. (Hildebrandt-Weber. Bd. III. S. 456.).

Die Nn. dentales medius und posterior entspringen bald zusammen, bald isolirt, oft übernimmt der eine fast das ganze Gebiet des anderen.

Die Posteriores sollen zuweilen Zweige an den M. pterygoideus externus geben. (Bock, Beschreibung des 5. Nervenpaares S. 32.).

Pes anserinus minor.

Die Nervi palpebrales inferiores verstärken sich zuweilen durch einen Zweig von den Nn. labiales superiores. (C. Krause).

Ramus III.

1. N. masseterieus.

Der N. masseterieus giebt zuweilen den N. temporalis profundus posterior s. externus ab, der hinter der Naht, welche die Pars squamosa oss. temporum mit der Ala magna verbindet, zum M. temporalis in die Höhe steigt und sich in dessen Bündel verliert. (Boek, l. c. S. 43).

2. Nn. temporales profundi.

Zuweilen ist nur einer vorhanden, es fehlt dann gewöhnlich der äussere.

Zuweilen vereinigen sich die beiden Nn. temporales profundi noch einmal unter der Ala magna ossis sphenoidei. (Hildebrandt-Weber, Bd. III. S. 459.).

3. N. bueeinatorius.

Der N. bueeinatorius ist ziemlich stark entwickelt, er entspringt direct aus der Circumferenz des Gangl. Gasseri. Er ist durch keinen Faden mit der kleinen Wurzel des Trigeminus verbunden, welche sich dicht an den Nerven anlegt. Der Nerv geht dann isolirt durch ein eigenes Loch aus der Schädelhöhle, welches vom Foramen rotundum und ovale gleich weit entfernt ist. Nach seinem Austritte aus diesem Loche verläuft er zwischen der unteren Fläche der Ala magna und dem oberen Rande des M. pterygoideus externus, erreicht die vordere Fläche dieses Muskels und verläuft dann regelmässig. (Gaillet, Bulletins de la soc. anat. de Paris 1853. S. 109.).

Der N. bueeinatorius wird vom N. maxillaris superior in der Fossa sphenomaxillaris abgegeben. Der N. bueeinatorius steigt dicht an dem hinteren Theile der äusseren Oberfläche des Corp. oss. maxillar. super. herab, anfangs mit dem N. dentalis posterior superior verbunden. (Turner, Journal of anat. and physiol. Novbr. 1866. S. 64.).

Sowohl Gaillet als Turner nehmen an, dass der N. bueeinatorius ein rein sensibler Nerv ist. Gaillet schliesst dies daraus, dass der N. in dem von ihm beschriebenen Falle sich durch keinen Faden mit der motorischen Wurzel verbindet, und Turner, dass er aus dem rein sensiblen 2. Aste des Trigeminus entspringt.

Der N. buccinatorius entspringt innerhalb des Canalis alveolaris inferior vom N. alveolaris inferior, und tritt am hinteren Ende des Alveolarrandes durch eine feine Oeffnung aus. (W. Turner, Natural hist. review. Oct. 1864. S. 612.).

Ein Zweig für den M. buccinator entspringt zuweilen aus dem Ramus inferior des Ramus III N. trigemini und bildet mit den aus dem Ramus superior stammenden Zweigen für den M. buccinator eine Schlinge um die A. maxillaris interna. (Bock, l. c. 45 u. Taf. I. 82.).

Der N. buccinatorius verläuft in der Norm zwischen M. temporalis und M. pterygoideus externus, zuweilen durchbohrt er den letzteren, in seltenen Fällen verläuft er zwischen den Mm. pterygoideus externus und internus.

4. N. pterygoideus.

Unter 30 Fällen sah Paletta (De Nn. crotaph. et buccinat. in Ludwig, Scriptor. neurol. min. Tom. III. S. 74) den N. pterygoideus externus einmal aus dem N. lingualis entspringen.

Der N. pterygoideus externus entspringt sehr häufig aus dem N. buccinatorius, und ist meist doppelt vorhanden. Der N. pterygoideus internus entspringt häufig aus beiden Aesten des N. maxillaris inferior.

5. N. auriculotemporalis.

Derselbe entspringt zuweilen mit einer einzigen Wurzel, zuweilen mit 3—4, von denen eine aus dem N. mandibularis kommt. (Rami communicantes N. facial.). Zuweilen findet auch eine Vereinigung mit dem N. lacrymalis statt. (Rosenmüller-Weber S. 451.).

6. N. auricularis anterior.

Zuweilen geht noch ein Zweig zur unteren und hinteren Seite der Ohrmuschel und ersetzt dann einen Zweig des N. auricularis magnus. (Meckel, l. c. S. 106.).

7. N. temporalis superficialis.

Fehlt oder ist nur sehr schwach entwickelt, dafür ist der N. subcutaneus malae und sein R. zygomaticotemporalis verdickt, anastomosirt mit direct aus dem N. auriculotemporalis kommenden Fasern, und verästelt sich an der vorderen oberen Hälfte des Gebietes des N. temporalis superficialis. (Voigt, l. c.).

8. N. lingualis.

Derselbe giebt zuweilen einen oder mehrere Zweige an die Mm. pterygoideus internus und glossopharyngeus ab.

Columbus (De re anatom. Ven. 1559 lib. XV. S. 264.), sah bei einem Manne, der zu schmecken im Stande gewesen war, den N. lingualis nicht zur Zunge, sondern zur Hinterhauptgegend sich begeben. Meckel (Pathol. Anat. B. II. 1. 1816. S. 156), vergleicht diese Varietät mit dem Zurücklaufen des R. longitudinalis N. vagi bei Fischen, der jedoch nach J. Müller dem R. auricularis analog ist.

9. N. mandibularis.

Der N. mandibularis entspringt zuweilen mit zwei Wurzeln. (Meckel in Ludwig, Script. neurol. minor. Tom. I. S. 209.).

Giebt einen Verbindungsast zum N. lingualis ca. 3 Cm. unterhalb des Foramen ovale und unterhalb der A. maxillaris interna. Derselbe läuft schräg abwärts zum N. lingualis.

10. N. mylohyoideus.

Derselbe ist bei seinem Abgange aus dem N. mandibularis dreimal oder viermal so stark als gewöhnlich. Anfangs hat sein Verlauf nichts Besonderes; am hinteren Rande des M. mylohyoideus angekommen spaltet er sich in zwei Aeste, von denen der dünnere in den M. mylohyoideus und den vorderen Bauch des M. digastricus geht. Der andere drei bis viermal dickere Ast geht zum N. lingualis. Dieser letzte Zweig soll nach Sappey constant, aber in der Norm viel kleiner sein. (Gaillet, Bulletins de la soc. anatom. de Paris 1856. S. 109.).

11. N. dentalis inferior.

Unter dem Foramen ovale ging aus dem Stamme des N. maxillaris ein Zweig ab, der zwischen den Muskelbündeln des M. pterygoideus externus zum Unterkiefercanale herabstieg, sich am Eingange desselben mit dem N. mandibularis durch einen feinen Zweig verband, und in den Zahnast überging. (Boek, l. c. S. 56).

Ein anderer dünner Zweig kam vom N. temporalis superficialis hinter den Aa. meningea media und maxillaris interna herab, verlief dann hinter dem M. pterygoideus externus und senkte sich in den

N. mandibularis. Der N. dentalis inferior gab einen Zweig ab, welcher die äussere Lamelle des Unterkiefers dicht vor dem vorderen Rande des M. masseter durchbohrte und sich mit dem N. facialis verband. (Bock, Nachtrag zur Beschreibung des 5. Paares).

VI. N. abducens.

Der N. abducens nahm seinen Ursprung mit 3 Wurzeln in der Höhe von ungefähr 8 Mm. über dem unteren Ende des Pons Varolii aus derselben. (W. Krause, Die terminalen Körperchen, 1860. S. 29.)

Der N. abducens verbindet sich zuweilen durch ein Fädchen mit dem Ramus I. n. trigemini. Zuweilen soll derselbe mit dem Ganglion sphenopalatinum durch einen Faden in Verbindung stehen. (Meckel und Valentin — nach A. C. Bock normal).

Auch mit dem R. III. n. trigemini kommen Verbindungen vor. (Svitzer, l. c. u. Schobinger, De telae cellulosae dignitate. Göttingen 1748).

Der N. abducens ist zuweilen durch einen Ast mit den Ciliarnerven verbunden. (Petit, Mem. de l'Acad. des sc. de Paris 1727 und Svitzer, l. c.).

Der N. abducens fehlte auf der linken Seite, er war durch einen Zweig des N. oculomotorius ersetzt. Der Ram. inferior theilte sich nämlich in vier Zweige; von diesen ging einer an den M. obliquus inferior, einer zum M. rectus internus, einer an den M. rectus inferior; der vierte aber theilte sich wieder in drei Fäden, welche sich in dem M. rectus externus verzweigten. Diese letzteren Fäden erhielten da, wo sie vom Stamme des N. oculomotorius abgingen, zwei Verbindungsfäden vom Plexus caroticus internus. Auf der rechten Seite war der N. abducens normal. (Generali in Omodei Annali universali. 1842).

In einem ähnlichen Falle den Faesebeck beobachtete (Archiv für Anat. u. Physiol. 1842. S. 474) gab auch der obere Ast des N. oculomotorius einen Zweig für den M. rectus oculi externus ab.

VII. N. facialis.

Bei einem Taubstummen fand Beck auf der rechten Seite die Hälfte des N. facialis im Gehörgange mit dem N. acusticus verbunden,

dieselbe trennte später sich von ihm, um den eigentlichen N. facialis zu bilden. Auf der linken Seite fand sich, dass zwischen beiden die Portio intermedia, welche sehr stark entwickelt war, sich in zwei Hälften spaltete, und sowohl zum N. facialis als zum N. acusticus trat. Theilweise Verknöcherung zwischen Ambos und Steigbügel, Verknöcherung der Membran zwischen den Schenkeln des Stapes, sowie Mangel des runden Loches fand sich vor; der N. tympanicus trat rückwärts bei den Cellulae mastoideae ein, und sein Ende, der N. petrosus superficialis minor verliess bei der Biegung des Canalis Falloppiae die Paukenhöhle und verlief in einer eigenen Scheide, eingeschlossen unter dem N. facialis nach rückwärts gegen das Gangl. oticum. (Beck, Anat. Untersuch. über d. VII. u. IX. Nervenp. S. 67.).

Die Chorda tympani verbindet sich zuweilen (während sie sich über die Sehne des M. mallei externus hinschlägt), mit dem Plexus tympanicus durch einen Faden. (C. Krause).

Die Chorda tympani ging in einem Falle isolirt an der hinteren Seite des N. lingualis abwärts, gab zwei Fäden an diesen Nerven, und half dann zur Bildung des Gangl. linguale beitragen. (Faesebeck, Archiv für Anat. u. Physiol. 1837. Nachträge).

Bei einem Manne gingen die zwei Aeste des N. auricularis posterior profundus nervi facialis gesondert von dem Stamme dieses Nerven ab, erst der R. occipitalis, dann der R. auricularis. Letzterer schickte Zweige zum M. transversus auriculae und einen Ast zum M. antitragicus; ersterer zu den Mm. retrahentibus und occipitalis, ausserdem Hautäste und Anastomosen zum N. occipitalis minor. (Schlemm, Observ. neurol. Berolin. 1834).

Der R. digastricus des N. facialis giebt einen Ast an den N. glossopharyngeus ab, welcher den hinteren Bauch des M. digastricus durchbohrt und dicht unter dem Gangl. petrosum einmündet. (Quain, Anat. 1866. Cruveilhier, Anat. descript. 1836. T. IV. p. 953. Longet, Anat. et Phys. du syst. nerveux. T. II. S. 421.).

Sabatier (Traité d'anatomie. Paris 1791. T. III. S. 256) erwähnt eines Nervenfadens, der vor dem M. digastricus herabsteigt, sich auf die äussere Fläche des M. sternocleido-mastoideus begiebt und auf diesem bis zu dessen Mitte verläuft.

VIII. N. acusticus.

Fleischmann (Hufeland's Journal 1840. St. I.) fand bei einem an Scropheln gestorbenen stotternden Kinde zwei ziemlich grosse gangliöse Anschwellungen am R. cochleae des N. acusticus, die fast den ganzen inneren Gehörgang ausfüllten, den sehr zarten N. vestibuli, und den N. facialis zum Theil umgürtet hatten.

Valsalva berichtet von Fällen, in welchen die Schnecke und der N. cochleae beim Menschen fehlte, ohne dass damit das Vermögen, Töne zu hören, und Tonhöhen zu unterscheiden, gestört war. (Valsalva, De aure human. tract. Bologna 1703.).

IX. N. glossopharyngeus.

Der N. tympanicus spaltet sich in der Cavitas tympani unten in zwei Stämmchen, die sich oben in derselben, nachdem sie einige Fäden abgegeben hatten, wieder vereinigten. (Arnold, Kopftheil S. 104.).

Die Theilung des N. tympanicus in seine beiden obersten Aestchen geschieht gewöhnlich oben an der inneren Wand der Paukenhöhle; nicht selten aber findet man, dass schon weiter unten diese Theilung stattfindet. Einigemal theilte sich derselbe gleich nach seinem Eintritte in die Paukenhöhle in drei Aeste; nämlich in den Zweig für die Tuba Eustachii und die beiden gewöhnlichen Endäste. (Arnold, ebendaselbst).

X. N. vagus.

Aeusserst selten zerfällt der N. vagus am Halse auf einer Seite in zwei Theile, die sich unten wieder vereinigen. (Wrisberg, De nervis pharyngeis in Ludwig, Script. neur. T. III. pag. 57.).

Der N. vagus verläuft vor der A. carotis communis und V. jugularis interna dextra in der Scheide, welche beide Gefässe trennt. (Dubrueil, Des anomal. arterielles 1847. S. 65. 2mal beobachtet).

Eine ähnliche Beobachtung machten Malgaigne (Cruveilhier, Traité d'anat. descriptive 1867. Tom. III. S. 73) und Quain (Anat. of the arteries. London 1844. S. 103. Tab. 4. Fig. 4). Diese Ano-

malie könnte von Wichtigkeit werden bei Unterbindung der Carotis communis).

Hyrtl sah am N. vagus ein kleines Ganglion dicht unter dem Gangl. jugulare. (Med. Jahrbücher d. k. k. österr. Staates 1836).

Nicht ganz selten fand Longet am Halse eine sehr enge Verbindung, ja selbst Verschmelzung des N. vagus mit dem Gangl. cervicale supremum. (Longet, Anat. et Physiol. du syst. nerv.).

Die Rami communicantes des N. vagus aus dem Plexus ganglioformis gehen ausser an den N. hypoglossus u. s. w. auch in einigen Fällen zum ersten Halsnerven. (Arnold, Handbuch).

Ramus auricularis n. vagi.

Arnold beobachtete folgende Abweichungen vom gewöhnlichen Verlaufe dieses Nerven.

A. Einmal entsprang dieser Ast 4 Mm. unterhalb des Gangl. jugulare und nach einem Verlaufe von 4 Mm. verband sich derselbe mit dem N. facialis. Ausserdem ging hier nicht wie gewöhnlich der schwächste, sondern der stärkste Ast des R. auricularis Verbindungen mit dem N. facialis ein; der dünnere setzte seinen Verlauf im Canaliculus mastoideus weiter fort.

B. Bei einem blödsinnigen Individuum zeigte die Anordnung des R. auricularis grosse Aehnlichkeit mit der beim Kalbe. Derselbe war sehr stark und bestand schon zu Anfang seines Verlaufes aus mehreren Fäden, die sich wie bei diesem Thiere verzweigten. Der eine verband sich schon im Canalis Fallopiae mit dem N. facialis, der andere setzte sich mit diesem letztgenannten Nerv durch das Foramen stylomastoideum fort; die anderen zwei Aeste traten in den Canalis mastoideus, trennten sich in letzterem von einander, und begaben sich theils zum hinteren Ohrnerven, theils zur A. auricularis posterior. (Arnold, Kopftheil, S. 110).

Voigt (l. c.) sah den R. auricularis fehlen und sein Gebiet durch den N. facialis innervirt werden (?).

Nn. pharyngei.

Der N. pharyngeus inferior ist nicht ganz constant. (C. Krause). Zuweilen finden sich ausser den Nn. pharyng. superior und inferior noch mehrere kleinere Aeste, die zum Pharynx gehen. (C. Krause).

N. laryngeus superior.

Der N. laryngeus superior verläuft zuweilen vor der A. carotis interna. (Reid in Todd's Encyclop. of anat. and phys. 1846. T. III. S. 886).

Der N. laryngeus superior externus verbindet sich häufig durch ein Fädchen mit dem Ganglion cervicale superius oder dem Nervus cardiacus superior. (C. Krause).

Der N. laryngeus superior externus gibt zuweilen einen Ast an die Mm. sternothyreoideus und thyreohyoideus ab. (C. Krause).

Der N. laryngeus superior externus innervirt auch zuweilen den M. cricoarytaenoideus lateralis. (Valentin).

Der äusserste Ast des N. laryng. superior internus entspringt zuweilen aus dem N. laryngeus superior externus. (C. Krause).

In einem Falle hatte der N. laryngeus internus eine doppelte Wurzel; die eine wurde vom N. vagus, die andere vom N. sympathicus gebildet. (Chassaignac, Bulletins de la soc. anat. de Paris. 1836. S. 107).

N. recurrens.

Bei einem Manne, dessen Aorta anfangs rechts verlief, wandte sich der rechte Recurrens unter dem Aortenbogen, der linke unter dem Ductus arteriosus herum zum Kehlkopfe. (Sandifort, Museum anat. Tom. I. S. 273).

Der N. vagus dexter, anstatt einen R. recurrens abzugeben, sendet den betr. Ast direct zum Kehlkopf.

Dieser seitdem öfters beobachtete Verlauf wurde zuerst bemerkt von Stedman (Edinburgh Medical and surgical Journal 1823. S. 564). Alsdann wurde von Hart (daselbst 1826. Vol. 25) zuerst richtig erkannt, dass diese Anomalie abhängig ist von einem abnormen Verlauf der betreffenden A. subclavia dextra hinter dem Oesophagus. Bekanntlich entspringt bei diesem Verlaufe die A. subclavia dextra als letzter Ast des Aortenbogens. Dass diese beiden Anomalien constant und nothwendiger Weise zusammen vorkommen, erklärt sich aus der Entwickelungsgeschichte folgendermassen. Die A. subclavia dextra ist im normalen Körper das Analogon des Arcus Aortae, und wie dieser aus dem linken Aortenbogen, geht sie aus dem rechten Aortenbogen hervor,

welche in einer früheren Foetalperiode vorhanden sind, und zur Aorta descendens thoracica mit ihren unteren Enden zusammenfliessen.

Der untere Theil des rechten Aortenbogens obliterirt bei den Säugern; der obere wird, wie gesagt, zur A. subclavia dextra, während z. B. bei Amphibien beide Aortenbogen das ganze Leben hindurch bestehen.

Wenn nun durch Störungen in der foetalen Entwickelung der obere Theil des rechten Aortenbogens frühzeitig obliterirt, so bleibt dann der untere Theil offen, und bildet im späteren Leben die A. subclavia dextra, die dann aber als letzter Ast des Arcus Aortae resp. schon aus dem Anfang der A. descendens thoracica entspringt, und dicht vor der Wirbelsäule und hinter dem Oesophagus zur Durchtrittsstelle zwischen den beiden Mm. scaleni rechterseits gelangt. Die A. axillaris dextra ist mithin ein Gefäss secundärer Bildung, sie entsteht als ein anfänglich sehr kleiner Seitenast zugleich mit der hervorsprossenden oberen Extremität. In jener früheren Periode liegt das Herz, sowie natürlich auch der Aortenbogen hoch oben am Halse, und der N. recurrens gelangt beiderseits unter den Aortenbogen zum Kehlkopfe. Er behält letztere Lage auch später, wenn das Herz in die Brusthöhle hinabrückt, wodurch derselbe seinen eigenthümlichen Verlauf erhält, indem er enorm in die Länge gedehnt wird resp. auswächst.

Wenn nun der obere Theil des rechten Aortenbogens aber frühzeitig obliterirt, so fällt für den N. recurrens dexter der Grund seines Hinabwachsens in die Brusthöhle fort, und hieraus wird es jetzt selbstverständlich, dass die beschriebenen Anomalien des N. recurrens und der A. subclavia dextra zusammen vorkommen müssen. (S. auch W. Krause, Varietäten der Arterien in Henle's Handbuch der Anatomie. 1867. Bd. III. Varietäten des Arcus Aortae).

Später wurde diese Anomalie beobachtet von Reid (Todd's Encyclop. of anatom. and physiol. 1846. Tom. III. S. 888 zweimal), Demârquay (Gazette medicale de Paris 1848. S. 616) u. s. w.

Wrisberg sah einen Ast, der aus dem rechten N. vagus nach dem Abgange des N. recurrens entsprang, zwischen Truncus anonymus und dem Bronchus dexter vorwärts durchging und sich in zwei Aeste theilte, von denen der eine ein N. cardiacus wurde, der andere zur Lunge herabging und mit einem anderen Aste des N. vagus ein Gangl. pulmonale zusammensetzte, welches hinter der Einmündung

der V. azygos in die V. cava superior lag, und feine Fäden in die Lunge sendete. (Wrisberg nota 75 ad Hallerum).

XI. N. accessorius.

Ausser der Verbindung des N. accessorius mit der hinteren Wurzel des N. cervicalis I, die sehr häufig ist, findet sich noch eine solche mit dem N. cervicalis II, die viel weniger häufig vorkommt.

Nach Asch (Ludwig, Scriptores neurol. minor. Tom. I, S. 331) soll dann jedesmal ein ebenso starkes Fädchen vom N. accessorius zur vorderen Wurzel des N. cervicalis I gehen. Bock hingegen behauptet, dass eine Verbindung des N. accessorius mit der vorderen Wurzel des N. cervicalis I zu den grössten Seltenheiten gehöre (Bock, Rückenmarksnerven, S. 19), während die Verbindung des N. accessorius besonders mit der hinteren Wurzel des ersten Halsnerven sehr häufig ist.

Hyrtl fand an der Verbindungsstelle des N. accessorius mit den vorderen und hinteren Wurzeln des N. cervicalis I ein Knötchen, neben welchem zwei kleinere lagen, von denen dasjenige, welches dem erstgenannten am nächsten lag, von der harten Hirnhaut umschlossen war, das zweite aber eine Schlinge erzeugte, welche die A. vertebralis umgriff. (Hyrtl, Medic. Jahrbücher des k. k. österr. Staates 1836. S. 447.).

Derselbe fand auch ein Ganglion, welches dem N. accessorius innerhalb der Schädelhöhle anlag, und ein solches im Foramen jugulare; letzteres stand mit dem G. jugulare N. vagi durch Fäden in Verbindung.

Auch Asch und Andere sahen diese Ganglien. Hyrtl schliesst aus dem Vorkommen von Ganglien am N. accessorius, dass der Nerv kein rein motorischer Nerv sei.

In seltenen Fällen ersetzt der N. accessorius die ganze hintere Wurzel des N. cervicalis I. (Archiv für Anat. und Physiol. 1834.).

Der Nerv giebt dann am Halse den hinteren Ast des N. cervicalis I ab. (Archiv für Anat. und Physiol. 1837. S. 279.).

Fleischmann (Froriep's Notizen, Bd. 21. S. 330. und Hufeland's Journal 1840. St. I) hatte mehrmals Gelegenheit sog. accessorische Ganglien an diesem Nerv zu finden, bei Personen, die im Leben gestottert hatten. Ausserdem fand er diese Ganglien mehrfach bei Leichen, über die er nichts Näheres erfahren konnte.

Der N. accessorius geht ziemlich häufig statt vor der V. jugularis interna, hinter derselben her. In zwei Fällen sah ihn Turner am hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus vorübergehen, den er in der Regel durchbohrt. (Turner, l. c.).

Ausser der Verbindung des N. accessorius mit dem N. vagus an seinem oberen Theile (durch den sog. Ramus internus) fand sich noch tiefer unten am Halse eine solche durch Fäden, welche vom Ramus externus abgingen. (Lobstein, De nervo spinali, Argentorati 1760).

Der Ramus externus verband sich mit dem Ramus descendens hypoglossi. (Lobstein, daselbst zweimal.)

XII. N. hypoglossus.

In seltenen Fällen nimmt der N. hypoglossus vor seinem Eintritte in den Canalis hypoglossi ein Fädchen von der hinteren Wurzel des N. cervicalis I auf.

An einem Wurzelfaden des N. hypoglossus findet sich ein kleines accessorisches Ganglion. (C. Mayer, Nova Acta acad. Leop. Carol. natur. curios. 1834. Vol. XVI. Pars II. S. 743. — Vulpian, Journal de la physiologie, 1862. Janvier. S. 5.). Durch diese hintere Wurzel, die bei manchen Thieren constant ist, gewinnt der Nerv mehr den Charakter eines spinalen Nerven.

Der N. hypoglossus lief einmal mitten durch die für ihn gespaltene A. vertebralis. (Otto, Path. Anatomie. 1830. S. 463.).

Arnold und Bach (Annot. anat. de nervis hypogloss. et laryng. Zürich. 1835.) erwähnen eine Anastomose des N. hypoglossus der linken und rechten Seite, welche im Fleische des M. geniohyoideus oder zwischen diesem Muskel und dem M. genioglossus zu Stande kommt. Hyrtl nennt diese Anastomose: Ansa suprahyoidea hypoglossi, und giebt an, dass sie etwa unter 10 Fällen einmal vorkomme.

R. descendens.

Der R. descendens entspringt anstatt aus dem N. hypoglossus scheinbar aus dem N. vagus, indem er eine Strecke weit in dessen Neurilem eingeschlossen verläuft.

Der R. descendens gibt zuweilen einen R. cardiacus ab. Alsdann

ist gleichzeitig ein Verbindungsfaden vom N. vagus zum R. descendens vorhanden. Bisweilen erhält der R. descendens einen Faden aus dem Gangl. cervicale supremum; in Wahrheit gehört der R. descendens dem N. cervicalis I oder auch dem II und III an. (Luschka, Archiv für Anatomie und Physiologie. 1856. S. 62.).

Der R. descendens verbindet sich zuweilen durch einen Ast mit dem Nervus phrenicus; was nach Valentin (l. c.) constant sein soll. Valentin war geneigt, den absteigenden Ast des N. hypoglossus als N. phrenicus secundarius zu bezeichnen.

II. Rückenmarksnerven.

I. Nn. cervicales I—VIII.

Hyrtl sah an der hinteren Wurzel der drei ersten Cervicalnerven kleine gangliöse Anschwellungen. (Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates. 1836. S. 447.).

Der N. occipitalis major gibt einen Ramus auricularis ab. (Quain, Anat. 1866.).

Plexus cervicalis.

N. occipitalis minor.

Der N. occipitalis minor erscheint zuweilen nur als ein Ast des N. occipitalis major. Zuweilen soll er den N. occipitalis major ersetzen. (Valentin, Hirn- und Nervenlehre.).

Oefters ist der N. occipitalis minor doppelt, und durchbohrt mit seinem zweiten Aste den M. cucullaris; zuweilen reicht er nicht bis zum Hinterhaupt, sondern verbreitet sich nur in die Haut, seitlich am Nacken.

N. auricularis magnus.

Der N. auricularis magnus wird zuweilen vom N. occipitalis minor ersetzt, besonders sein hinterer Ast. Der vordere Ast des Nerven ist zuweilen stärker als der hintere, und schickt dann Zweige an die Haut der Backengegend. Zuweilen versieht er den M. occipitalis mit seinen Fasern.

Nn. supraclavieulares.

Bock sah in einem Falle die Nn. supraclaviculares medii durch das Schlüsselbein verlaufen. Eine gleiche Beobachtung machte Gruber, (Neue Anomalien etc. 1849. S. 23.).

N. phrenicus.

Der Ursprung des N. phrenicus ist sehr variabel. In der Regel entsteht er vom dritten und vierten Halsnerven, sehr häufig nimmt er von der Ansa cervicalis II einen Faden in sich auf, seltener schon ist es, dass er Wurzelfäden vom fünften, noch seltener, dass er solche vom sechsten Halsnerven bezieht. Häufig finden sich auch Wurzelfäden von Ganglion cervicale supremum und medium; zuweilen eine Verbindung mit dem Ramus descendens N. hypoglossi.

Die Wurzel vom N. hypoglossus kam in einem Falle nicht aus demRamus descendens, sondern aus dem ungetheilten Nerven; in einem anderen Falle aus einem Verbindungszweige zwischen den Nn. vagus und hypoglossus. (Wrisberg, Observ. anat. de nervis vise. abdom. in Ludwig, Scriptor. neurol. minor. T. IV. S. 55.).

In seltenen Fällen existirt ein N. phrenicus accessorius aus dem fünften und sechsten Halsnerven, vorzüglich aus dem ersteren, der vor dem Plexus brachialis in die Brusthöhle hinabsteigt, vor der V. subclavia hinabläuft, und sich tiefer unten mit dem N. phrenicus vereinigt. (Ludwig, Script. neurolog. minor. T. III. S. 114.).

Der N. phrenicus verlief vor der V. subclavia statt hinter derselben. (Quain, Anatomy of the arteries. 1844. S. 148. Taf. XXV. Fig. 6.). Longet (Anat. et Physiol. du syst. nerv.) erwähnt einen Fall, in welchem der N. phrenicus die V. subclavia durchbohrte. Der Nerv schien von der Höhle des Gefässes nur durch dessen Intima geschieden zu sein.

Plexus brachialis.

Die eine Hälfte des Plexus brachialis geht zwischen den Mm. scaleni hindurch, ein anderer Theil vor dem M. scalenus anticus; noch ein anderer Theil durchbohrt diesen Muskel. Demarquay, Bulletin de la société anatomique 1844. S. 78.).

Alle Nerven des Plexus brachialis verlaufen oberhalb der A. brachialis, so dass diese in ihrem ganzen Verlaufe frei liegt. (Einmal unter 300 Fällen, Luther-Holden, Manual of anatomy. 1861.).

Pars supraclavicularis plexus brachialis.

N. suprascapularis. Der Nerv gibt in einigen Fällen einen Zweig an die Mm. teres minor und subscapularis ab.

Nervi thoracici anteriores und posteriores. Ein N. thoracicus versorgt den vom Schlüsselbein entspringenden Theil des M. deltoideus. (W. Turner, Nat. hist. review. 1864. Octbr. S. 612.).

Es findet sich nur ein N. thoraciens anterior, der dann mit zwei Wurzeln entspringt.

Nn. subscapulares. Der untere entspringt zuweilen vom N. radialis; häufiger der mittlere vom N. circumflexus.

Pars infraclavicularis plexus brachialis.

N. cutaneus brachii internus minor.

Der Nerv fehlt zuweilen ganz (Hildebrandt-Weber, Anatomie III. S. 496), erhält zuweilen einen Verbindungsfaden vom R. cutaneus pectoralis des zweiten, anstatt des ersten, N. intercostalis.

N. cutaneus brachii internus major.

Kommt zuweilen von den N. cervicales VII und VIII und dem N. dorsalis I, zuweilen allein von letzterem. (Valentin.).

Im Niveau seines Ursprunges geht vom N. cutaneus internus major ein Faden ab zum N. thoracicus longus. (Longet, Anat. du système nerveux. 1842. T. I. S. 849.).

Der Ast des N. cutaneus internus major zur Haut des Oberarmes anastomosirt oft mit dem N. cutaneus brachii internus posterior aus dem N. intercostalis II (Intercosto-humeral Nerf) und dem N. cutaneus internus minor. Oder der letztere giebt den N. cutaneus internus minor ab.

Der Nerv sendet seine Zweige über oder unter der V. mediana hinab, liegt auf oder unter der V. basilica, oder begleitet diese Venen an ihrer Radial- oder Ulnarseite. In der Hälfte der Fälle geht ein Zweig über die Mitte der V. mediana oder über ihr oberes Dritttheil weg, und in dem anderen Theile der Fälle sieht man, wie ein stärkerer Zweig in dem Winkel, welchen die V. mediana mit der V. cephalica bildet, sich hinzieht. (Krais, Chir. Anat. der Ellenbogenbeuge. Tübingen 1847. S. 25.).

Der N. cutaneus internus major durchbohrt eine kleine Vene nahe dem M. coracobrachialis. (Deville, Bull. de la société anat. Ann. 24. 1849. S. 8.).

N. perforans.

Entspringt zuweilen nur vom fünften und sechsten, zuweilen nur vom fünften und siebenten N. cervicalis. Bei jedem 10.—12. Individuum durchbohrt der N. perforans den M. coracobrachialis nicht. (Gruber, l. c.).

In Fällen, wo derselbe den M. coracobrachialis nicht durchbohrte, bekam dieser Muskel direct aus dem Plexus brachialis einen Ast. (Quain, Anat. 1866.).

In seltenen Fällen durchbohrt der N. perforans ausser dem M. coracobrachialis auch den M. brachialis internus.

Zuweilen verbindet er sich mit dem N. medianus. Dieser Verbindungszweig geht entweder vor oder nach der Durchbohrung des M. coracobrachialis vom N. perforans ab, ersteres ist der seltenere Fall. Der Verbindungszweig durchsetzt dann isolirt den Muskel, welcher durch die beiden Nerven in drei Bündel getheilt wird. (Hyrtl, Anat. — Vergl. N. medianus).

Gruber sah öfters Fälle, bei denen der ganze N. perforans, oder einer seiner grösseren Zweige auch unterhalb der Kreuzungsstelle des N. medianus mit der A. brachialis lateralwärts und mehr oder weniger dicht auf derselben verlief, bevor er sich zwischen die bekannten Muskeln begab, um seinen Weg weiter fortzusetzen. In diesen Fällen durchbohrte der N. perforans bald den M. coracobrachialis, bald nicht; bald legte er sich bloss an den N. medianus an, bald verband er sich inniger mit ihm. (Gruber, l. c.).

Unter 10—15 Fällen 1 Mal verbindet sich ein Zweig des N. perforans unterhalb der Kreuzungsstelle der A. brachialis mit dem N. medianus und geht häufiger vor, selten hinter der Arterie zum N. medianus.

Der etwas stärkere N. perforans durchbohrt unter 30—40 Fällen 1 Mal den M. coracobrachialis, verläuft und vertheilt sich normal. Ausserdem gibt er gleich nach seinem Durchtritt noch einen oder zwei ungewöhnliche Aeste ab. Der obere verläuft vor der Insertion des M. coracobrachialis medianwärts; dieser Ast kann auch fehlen. Der untere ziemlich starke Ast steigt schief zu jener Stelle des N. medianus hinab, legt sich bloss an denselben, oder tauscht Fasern mit ihm aus, trennt sich etwas später wieder von ihm, um zur A. brachialis zu gelangen, zieht auf dieser bis zu ihrer Theilungsstelle hin, schlüpft durch ihren

Theilungswinkel und strahlt in einen aufwärts zum N. medianus zurückkehrenden, und einen abwärts in den M. pronator teres sich vertheilenden Zweig aus. Oder der N. perforans gibt nach der Durchbohrung des Muskels einen stärkeren Zweig ab, der zur lateralen Seite der A. brachialis unterhalb der Kreuzungsstelle des N. medianus direct, ohne sich irgendwie mit dem letztern zu verbinden, bis zur Theilung der Arterie heruntersteigt, durch die Theilungsstelle medianwärts verläuft, um sich dem N. medianus da anzulegen, wo dieser den M. pronator teres durchbohrt, oder um mit demselben noch tiefer eine Verbindung einzugehen. — Seltenste Anomalie, die Gruber zweimal beobachtete (Neue Anomalien. Tab. III, Fig. 2): Der N. perforans war noch einmal so stark wie gewöhnlich, der N. medianus schwächer. Nach dem Durchtritt des Nerven durch den bekannten Muskel spaltet sich der erstere in einen medialen und einen lateralen Ast. Der laterale schwächere entspringt dem normalen N. perforans, der mediale stärkere zieht schief nach abwärts und medianwärts zur A. brachialis, kreuzt diese — oberhalb ihrer Theilung — von vorn, wendet sich dem N. medianus zu, und senkt sich in denselben gerade bei seinem Durchtritt durch den M. pronator teres.

In einem ganz ähnlichen Falle sah Hyrtl wie der Nerv nach Abgabe des Astes für den M. pronator teres sich nur an den N. medianus anschmiegte, ohne mit ihm Fasern auszutauschen. In diesem Falle gab der N. perforans den N. interosseus ab. Die Hautnerven der Hohlhand und der Finger stammten vom N. medianus, die motorischen Nerven des Daumballens und der beiden ersten Mm. lumbricales vom N. perforans.

War ein überzähliges Bündel des M. biceps vorhanden, so sah Gruber den N. perforans in der Regel lateralwärts von demselben liegen, und demselben einige Zweige zusenden. Ausnahmsweise sah er den Stamm oder ein Aestchen des N. perforans medianwärts von einem solchen Bündel liegen, oder das Bündel in einer Schlinge des Nerven. Am seltensten wurde ein solches Bündel vom N. perforans durchbohrt. In einem Falle beim Vorhandensein eines zweiten Kopfes des M. pronator teres (Neue Anomalien, Taf. IV. Fig. 2) lag der für den zweiten Kopf bestimmte Ast des N. perforans auch auf der A. brachialis.

Eine kleine Statistik über das Verhältniss des N. perforans zum N. medianus hat Gegenbaur (Jenaische Zeitschrift für Medicin 1866.

Bd. III. S. 258) geliefert. Unter 41 Fällen war der Verbindungszweig vom N. medianus zum N. cutaneus externus des N. perforans 28 Mal vorhanden, darunter 5 Mal doppelt und 2 Mal von zwei nachträglich verbundenen Aesten gebildet. Am häufigsten ist der R. cutaneus um das Doppelte oder Dreifache stärker als der in ihn eintretende Zweig des N. medianus. Oefters sind beide gleich stark, selten überwiegt der letztgenannte Zweig. Zweimal war der R. cutaneus nur sehr fein, nahm einen sehr starken Zweig vom N. medianus auf, so dass es den Anschein haben konnte, als werde derselbe ganz vom N. medianus abgegeben. In drei Fällen wurde letzteres wirklich beobachtet. Im ersten dieser drei Fälle war der Strang des Plexus brachialis, der normaler Weise unter dichotomischer Spaltung den N. perforans und einen Theil des N. medianus bildet, ungespalten, so dass der letztere Nerv mit einem starken, oberen, vorderen und einem schwächeren, unteren hinteren Bündel sich vor der A. axillaris zusammensetzte. Von diesem Medianusstamme, der offenbar die Elemente des N. perforans aufgenommen hatte, löste sich am M. coracobrachialis ein Zweig für diesen Muskel ab, und weiter abwärts ein stärkerer Zweig, der die Mm. biceps und brachialis internus versorgte, um mit seinem Ende den cutaneus externus zu bilden. — Im zweiten Fall theilte sich der für die N. medianus und perforans gemeinsame Strang des Plexus brachialis in zwei Stämme für diese beiden Nerven. Der dem N. perforans entspringende Stamm verlief aber nur eine kurze Strecke weit selbstständig und verband sich bald mit dem N. medianus, nachdem er vorher den Ast für den M. coracobrachialis abgegeben hatte. In einer Entfernung von etwa 8 Cm. von der Vereinigungsstelle ging dann aus dem N. medianus ein Zweig für den M. biceps ab und ein zweiter, welcher den M. brachialis internus versorgte und dann zwischen diesem Muskel und dem M. biceps hindurch als N. cutaneus externus weiter verlief. — Im dritten Falle war der N. perforans anfangs selbstständig, gab Zweige zu den Mm. coracobrachialis und biceps, und spaltete sich in der Mitte des Oberarmes in zwei fast gleichstarke Theile. Von diesen verband sich der eine mit dem N. medianus, aus welchem letzteren keine weiteren in das Gebiet des N. perforans tretenden Zweige mehr abgingen; der andere Theil trat unter den M. biceps, gab Zweige an den M. brachialis internus, und verlief als N. cutaneus externus lateral am letzteren Muskel abwärts.

In einem weiteren Falle theilte sich die obere von den beiden die

Nu. medianus und cutaneus externus zusammensetzenden Wurzeln in zwei Aeste: einen schwachen, der mit der unteren Wurzel vor der A. axillaris sich zu einem Medianusstamme vereinigte; und in einen starken, das Volumen des normalen N. perforans um das Dreifache übertreffenden Ast, welcher den M. coracobrachialis durchbohrte. Nach dem Durchtritt entsendete derselbe einen Ast für den M. biceps, und theilte sich am medialen Rande des letzteren in zwei ungleiche Zweige. Von diesen verlief der schwächere unter dem M. biceps weiter, gab zwei Fäden an den M. brachialis internus, und setzte sich, schräg zwischen letzterem Muskel und dem M. biceps hindurchtretend, als N. cutaneus externus fort; der stärkere Zweig vereinigte sich vor der A. brachialis mit dem N. medianus.

Der N. perforans durchbohrt die V. axillaris in der Mitte der Achselgrube. (Bull. de la soc. anat. Année 24. 1849. S. 8.).

N. axillaris.

Der N. axillaris entspringt zuweilen aus dem fünften und sechsten N. cervicalis, zuweilen aus dem fünften N. cervicalis bis zum N. dorsalis I inclusive (Valentin); giebt zuweilen den mittleren N. subscapularis ab.

Der N. axillaris spaltet sich zuweilen, wo derselbe sich nach unten wendet, in zwei Theile. Der hintere kleinere geht zum M. teres minor, der vordere grössere Ast zum M. deltoideus. (Bock, Rückenmarksnerven).

N. medianus.

Entspringt häufig aus den fünften bis achten Nn. cervicales; häufig auch aus den Nn. cervicales V, VII, VIII und dem N. dorsalis I, oder aus den Nn. cervicales V—VII und dem N. dorsalis I oder endlich aus den Nn. cervicales VII und VIII und dem N. dorsalis I. (Valentin).

Der N. medianus entspringt oft weiter unten als normal aus dem Plexus brachialis. (Quain, Anat. of the arteries. S. 225. Taf. 37. Fig. 5.).

Unter 100 Armen verlief der N. medianus 20 Mal unter der A. brachialis, anstatt über derselben, 5 Mal parallel derselben und 3 Mal parallel an der lateralen Seite (Gruber).

Der N. medianus gab einen Verbindungsast von ungefähr $^1/_4$ der

Dicke des N. ulnaris ab, der in Begleitung der A. ulnaris verlaufend, sich dem N. ulnaris anschloss. Fast constant beim Affen; beim Menschen wurde diese Verbindung ebenfalls zuweilen beobachtet. (Hirschfeld et Leveillé, Névrologie. Paris 1853. S. 156.).

Die Verbindung des N. medianus mit dem N. perforans wechselt sehr. Sie findet bald höher bald weiter abwärts am Arme statt (vergl. d. N. perforans).

In einem Falle war der N. perforans schwach und kurz, er verlief in seinem oberen Theile normal, endigte aber schon in der Haut der Ellenbogenregion.

Der N. medianus war stärker als sonst; an der Stelle, wo er die A. brachialis kreuzt, gab derselbe einen Ast ab, der stärker war als der N. perforans selbst. Der Ast lief an der lateralen Seite der Arterie zur Ellenbogenbeuge bis unterhalb der Aponeurosis des M. biceps, wandte sich von da hinter dem untersten Theile der eigentlichen Sehne des letzteren nach aussen, um sich in den Regionen des N. perforans zu verzweigen. (Gruber, l. c. S. 32.).

Damas (Note sur une anomalie nerveuse. Journal de la soc. de Montpellier 1862) führt mehrere Fälle an, wo der N. perforans ganz fehlte; der N. medianus gab für ihn die Muskelzweige am Oberarme ab, und auch weiter unten die Hautzweige. Die letztgenannte Nervenparthie kreuzte sich mit der tiefen Sehne des M. biceps und verbreitete sich dann wie gewöhnlich. Dieselbe Beobachtung findet sich bei Cruveilhier (Anatomie, troisième édit. T. IV. S. 518).

N. palmaris longus N. mediani geht bisweilen aus der Verbindung des N. cutaneus externus antibrachii N. radialis und des N. superficialis N. radialis hervor.

Nn. digitales volares communes.

Der N. volaris pollicis ulnaris innervirt zuweilen auch die Mm. flexor brevis, abductor brevis pollicis und den M. opponens (Valentin).

Der N. digitalis volaris communis III entspringt hoch oben am Vorderarm, durchbohrt den Bauch des M. flexor digitorum communis sublimis für den dritten Finger und gelangt unter der Fascie zur Vola. (Gruber, Oesterr. Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1866. Nr. 7.).

N. ulnaris.

Entspringt zuweilen vom fünften bis achten N. cervicalis und dem N. dorsalis I, oder von den Nn. cervicales V—VIII, oder von den Nn. cervicales VII—VIII und dem N. dorsalis I, oder von den Nn. cervicalis VIII und dorsalis I. Der N. ulnaris gibt zuweilen den inneren oder den mittleren oder beide Hautnerven des Armes ab. (Valentin, Hildebrandt-Weber u. A.).

Der N. ulnaris gibt am Oberarm einen dünneren Ast ab, der in der Scheide des Nerven verlaufend, doch fast auf ganzer Länge des Oberarmes leicht aus derselben zu isoliren war. Derselbe verliess den N. ulnaris ungefähr 6 Cm. oberhalb des Condylus medialis des Humerus, um sich über dem Lig. intermusculare mediale hinweg mit einem Hautast des N. cutaneus internus major zu vereinigen, wodurch eine nach der Ellenbogengrube hin convexe Schlinge entstand. (W. Krause, Archiv f. Anat. u. Phys. 1864. S. 349.).

Der N. ulnaris gibt nicht nur den Mm. flexor carpi ulnaris und flexor dig. communis profundus, sondern auch dem M. flexor digitorum communis sublimis Zweige. (Turner, l. c.).

Ramus dorsalis n. ulnaris verbindet sich zuweilen mit den Endästen des R. ulnaris vom N. cutaneus internus major (C. Krause), bisweilen mit dem R. volaris N. ulnaris (Valentin). Der Ramus dorsalis des N. ulnaris gelangte, anstatt oberhalb des Capitulum ulnae auf den Rücken des Handgelenks sich zu begeben, erst unterhalb des Processus styloideus ulnae zwischen diesem und dem Os pisiforme auf den Handrücken. Seine weitere Verzweigung bot nichts Ungewöhnliches. (W. Krause, v. Langenbeck's Archiv für Chirurgie. 1866. Bd. II. S. 149.).

N. ulnaris volaris superficialis. Ein Ast desselben: der N. digitalis volaris communis V giebt einen Verbindungsast zum N. digitalis IV, oder zum N. volaris digitalis digiti annularis radialis ab.

N. radialis.

Entspringt entweder aus den Nn. cervicales V—VIII, oder aus diesen und dem N. dorsalis I, oder aus den Nn. cervicales VI—VIII, oder aus diesen und dem N. dorsalis I, oder aus den Nn. cervicales V—VII, oder VII und VIII. (Valentin).

Der N. radialis giebt zuweilen den N. thoracicodorsalis ab.

Der N. cutaneus externus antibrachii verläuft an der lateralen oder medialen Seite der V. cephalica, auch bedeckt von derselben, selten auf ihr. (Krais, Chirurg. Anat. der Ellenbogenbeuge, Tübingen 1847).

N. radialis superficialis. Der vordere Ast: Ramus marginalis, giebt öfters einen Zweig an die Hohlhand. (Arnold, Handb.).

An der Theilungsstelle des N. radialis in der Ellenbogenbeuge in die Rr. profundus und superficialis ging der letztere doppelt ab. Der laterale Zweig entspricht dem R. superficialis in den normalen Fällen, hat aber das Eigenthümliche, dass er durch eine Spalte im oberen Theile der Sehne des M. supinator longus geht, um weiter abwärts regelmässig zu verlaufen. Der radiale abnorme Zweig ist ebenso stark wie der erstere; durchbohrt zuerst den M. supinator brevis, zieht dann, dicht auf der A. radialis gelegen, mit derselben bis 5 Cm. oberhalb des Os pisiforme im sog. Sulcus anterior internus antibrachii hinunter, und begiebt sich zwischen der Sehne des M. supinator longus und dem Radius auf die Rückseite des Vorderarms, um sich hier mit dem lateralen Aste zu verbinden, und dann wie gewöhnlich am Handrücken sich zu verzweigen. (Gruber, l. c.).

Nn. digitales dorsales.

Die Nn. digitales dorsales des dritten Fingers stammen bald vom N. radialis, bald aus einer Verbindung dieser beiden Nerven her.

Bisweilen innervirt der N. radialis auch den vierten Finger.

In einem Viertel aller Fälle von 4 Händen gelang es an wechselnder Stelle nicht, die Anastomose zwischen dem Verbindungszweige des N. ulnaris dorsalis und dem R. profundus des N. ulnaris nachzuweisen, und es schien der Zweig des N ulnaris dorsalis am Metacarpophalangengelenke sein Ende gefunden zu haben. Es lief alsdann der Verbindungsast allein nach vorn, oder fehlte. Derselbe wurde auch nicht vom N. digitalis ersetzt, der zum Bandapparate der Carpometacarpal-Gelenke nicht selten abging. (A. Rauber, Vater'sche Körperchen. Neustadt a. d. Haardt 1865).

II. Nn. intercostales.

Die Nn. intercostales spalten sich zuweilen in ihrem Verlaufe in zwei parallele Aeste, die sich aber bald nach ihrer Spaltung wieder vereinigen. Zuweilen giebt ausser dem ersten und zweiten N. intercostalis auch der dritte Zweige an die Haut des Oberarmes ab.

Die Nn. intercostales verbinden sich zuweilen unter einander durch kleine Fädchen, welche über die innere Fläche des hinteren Endes oder auch des mittleren Theiles einer Rippe in schräger Richtung verlaufen. Am häufigsten trifft man diese Verbindung zwischen dem zweiten und vierten Intercostalnerven.

Der zwölfte N. intercostalis anterior vereinigt sich oft mit einem Fädchen des ersten Lumbarnerven, und sendet öfters einen Zweig durch die Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels zur Haut des unteren Theiles des Bauches. (Valentin, 589.).

Nn. cutanei pectorales, s. rami pectorales laterales. Zuweilen vereinigen sich der zweite und dritte dieser Nerven nach ihrem Durchtritte durch die Mm. intercostales externi.

III. Nn. lumbales, sacrales, coccygeus.

Nn. lumbales.

Hintere Aeste.

Die Nn. cutanei clunium posteriores superiores sollen zuweilen den N. iliohypogastricus theilweise ersetzen. (Voigt, Beiträge etc. 1864. S. 14.).

Plexus lumbaris.

Der N. iliohypogastricus verbindet sich mit dem Ram. dorsalis des N. intercost. XII zwischen den Muskeln oberhalb der Crista ossis ilium. (Quain, Anat. 1866.).

Giebt zuweilen bei seinem Durchtritte durch den M. transversus abdominis einen Ast ab, der die beiden schiefen Bauchmuskeln durchbohrt, um an die Haut der Gegend des M. tensor fasciae latae zu gehen. (Valentin, l. c. S. 591.).

Ist der Nerv sehr stark entwickelt, so durchbohrt er den M. obliquus abdominis externus früher als gewöhnlich; überschreitet beim Manne den Samenstrang, beim Weibe das runde Mutterband, tritt durch den Leistencanal hervor, um zu enden, wo sonst der N. ilioinguinalis endigt. (Valentin.)

N. ilioinguinalis. Entsprang in einem Falle aus der Ansa lumbaris I. (Quain, Anat. 1866.).

Der N. ilioinguinalis vertritt bisweilen den N. iliohypogastricus. Ein Zweig dieses Nerven, welcher gewöhnlich mit demselben durch den Leistencanal tritt, und sich in die Haut am Mons pubis verzweigt, lief, seinen Weg unter dem Lig. Poupartii nehmend, circa 13 Cm. tief herab, umschlang die V. saphena magna, und lief dann wieder aufwärts zum Mons pubis. (Voigt, Beiträge etc. 1864. S. 14.).

N. genitocruralis.

Fehlt zuweilen, und wird dann von dem N. ilioinguinalis vertreten.

N. spermaticus externus.

Entspringt zuweilen direct aus der Ansa lumbaris II.

N. lumboinguinalis. Entwickelt sich in einzelnen Fällen direct aus der Ansa lumbaris II, tritt gesondert durch den M. psoas major, und verbindet sich mit dem N. ilioinguinalis zu einem Stämmchen. Zuweilen ist er ein Zweig des N. cutaneus femoris externus.

N. cutaneus femoris anterior externus.

Anastomosirt mit dem N. ilioinguinalis, oder mit dem N. spermaticus externus.

Ausserhalb des Beckens entsendet er oft einen grösseren Ast, der sich über den M. tensor fasciae latae nach hinten biegt, und sich mit mehreren Zweigen an die Haut über dem Trochanter major verästelt. (Valentin l. c. S. 597.).

N. obturatorius.

In selteneren Fällen verbindet derselbe nach seinem Durchtritte durch die Fascia lata sich nicht mit dem N. cutaneus femoris internus (C. Krause).

Zuweilen 8—9 mal unter 70 Fällen, Adolf Schmidt, De

nerv. lumb. § 40. —3 mal unter 40 Leichen, Pokorny, S. Hyrtl, Ueber endlose Nerven, 1866) kommt ein N. obturatorius accessorius vor. Er entspringt aus dem Anfangsstück des eigentlichen N. obturatorius, läuft unter dem medialen Rande des M. psoas major zum R. horizontalis oss. pubis, kreuzt diesen, tritt hinter den M. pectineus, bildet mit dem aus dem Foramen obturatorium kommenden eigentlichen N. obturatorius eine rückläufige Schlinge, und sendet Zweige an die Mm. pectineus, adductor brevis und an das Hüftgelenk. Der beschriebene Nerv stammt aus den Ansae lumbares III und IV (Hyrtl); unter 40 Fällen ging derselbe zweimal auch zu den Mm. adductor longus und brevis und bildete durch seinen stärksten Ast eine Schlinge mit dem N. genitocruralis. (Pokorny, l. c.).

Hyrtl sah öfters von dem für den M. adductor magnus bestimmten Muskelzweige des N. obturatorius einen Faden abgehen, der den Muskel durchbohrt, in die Kniekehle gelangt, auf der A. poplitea weiter herabzieht, um durch das Ligamentum popliteum in das Kniegelenk zu dringen.

Zuweilen ist der Verbindungsast des N. obturatorius zum N. cutaneus internus femoris stärker als gewöhnlich, verläuft an der hinteren Seite des M. sartorius zur medialen Seite des Knies, durchbohrt die Fascia, anastomosirt mit dem N. saphenus, und vertheilt sich abwärts an der medialen Seite des Unterschenkels bis zur Mitte derselben.

N. cruralis.

Der N. cruralis dexter verläuft zwischen den A. und V. crurales; die A. epigastrica inferior entsteht gleichzeitig aus der A. cruralis. (Dubrueil, Anomalies arterielles. 1847. Atlas, Taf. XIII.).

N. cutaneus femoris internus.

Derselbe trennt sich oft schon ziemlich hoch von dem N. cruralis ab, oder entspringt direct aus dem Plexus lumbaris, läuft vor dem N. cruralis abwärts, und verbindet sich meistens mit letzterem. Von ihm geht nicht selten der Zweig zu dem M. pectineus ab.

Er verbindet sich gewöhnlich mit dem N. cutaneus femoris medius; zuweilen mit dem N. saphenus.

N. saphenus. Hyrtl sah oft, dass der N. saphenus zugleich mit den A. und V. crurales durch den Schlitz der Sehne des M. adductor

magnus in die Kniekehle ging, gleich darauf aber diese Sehne nach vorn durchbohrte, um in die Furche zwischen den Mm. adductor magnus und vastus internus zurückzukehren.

Der hintere Zweig des N. saphenus, der in der Regel am Fussgelenke endet, giebt zuweilen den N. dorsalis hallucis medialis ab. (Longet, l. c.).

Nn. sacrales.

Der N. sacralis I betheiligt sich nicht an der Bildung secundärer Ansae für Hautnerven, statt dessen geschieht dieses Seitens des N. sacralis IV. (Quain, Anatomy. Lond. 1866.).

Plexus ischiadicus.

N. glutaeus superior.

Bisweilen theilt derselbe sich gleich an seinem Ursprunge in drei Aeste. Longet, l. c.).

Der N. glutaeus superior verbindet sich zuweilen durch einen tiefen Zweig mit dem N. ischiadicus oder mit dem N. cutaneus femoris posterior, oder mit beiden zugleich. (Hildebrandt-Weber, Bd. III. S. 516.).

N. glutaeus inferior.

Der Zweig, den derselbe in der Norm noch im Becken, oder bei seinem Austritte aus dem Becken zu dem oberen Theile des M. glutaeus maximus abgiebt, kann sich zuweilen selbstständig aus der Vereinigung der beiden letzten Nn. lumbales und des N. sacralis I entwickeln, durch den M. pyriformis oder vor dem letzteren hinabtreten, und mit dem N. glutaeus superior anastomosiren. (Valentin, l. c. S. 610.).

N. cutaneus femoris posterior.

In Fällen, wo der N. cutaneus cruris posterior medius fehlt, wird sein Gebiet von dem N. cutaneus femoris posterior versorgt. (Hildebrandt-Weber, Bd. III. S. 519.).

Der N. cutaneus femoris posterior verbindet sich öfters bei seinem Ursprunge und zuweilen in seinem Verlaufe mit dem N. glutaeus inferior.

N. ischiadicus.

Die Spaltungsstelle des N. ischiadicus liegt zuweilen schon in der Incisura ischiadica major. C. Krause).

In selteneren Fällen geschieht die Trennung schon im Becken, und es verlaufen die beiden Nerven dann getrennt durch den M. pyriformis. (Valentin, l. c. S. 614.).

N. peronaeus. Der N. cutaneus cruris posterior medius stammt zuweilen von dem N. tibialis.

N. peronaeus superficialis. Bisweilen werden die Zehennerven bis zur inneren Seite der dritten Zehe vom N. peronaeus profundus abgegeben. (Hildebrandt-Weber, l. c. S. 519.).

N. peronaeus profundus. Das Verhalten der beiden Zweige des N. peronaeus zu einander ist ein sehr wechselndes. Der N. peronaeus superficialis vereinigt sich häufig durch seinen Endast mit dem N. dorsalis hallucis internus, zuweilen mit dem N. dorsalis hallucis externus. Zuweilen findet gar keine Vereinigung statt. — Der N. peronaeus profundus begleitet zuweilen die A. tibialis antica mit zwei Aesten, von welchen der laterale in der Gegend des Knöchelgelenkes sich zur Hälfte mit dem medialen verbindet, und mit der anderen Hälfte im M. extensor digitorum pedis communis brevis endigt. (Turner, l. c.).

N. tibialis.

Der N. tibialis geht während seines Verlaufes hinter dem Malleolus internus näher an letzterem vorbei, als die A. tibialis postica und die begleitenden Venen. (Quain, Anat. of the arteries. S. 505. Taf. 85. Fig. 1.).

Der N. tibialis liegt in der Kniekehle an der medialen, statt an der lateralen Seite der A. poplitea. Zugleich hat sich der N. ischiadicus schon bei seinem Austritte aus dem Becken in seine Aeste getheilt. Quain, l. c. S. 534.).

N. suralis. Bisweilen empfängt derselbe nur sehr dünne Zweige vom N. peronaeus superficialis und bildet den N. cutaneus dorsi pedis externus ganz allein.

Bisweilen, wenn der N. suralis schwächer entwickelt ist, vertritt der N. cutaneus dorsi pedis medius vom N. peronaeus superficialis seine Stelle. (Hildebrandt-Weber, l. c. S. 520.).

Der N. suralis giebt accessorische Aeste ab zur lateralen Seite des Rückens der vierten Zehe. (Quain, Anat. 1866.).

Der N. suralis anastomosirt mit dem N. cutaneus cruris externus etwas höher als gewöhnlich, schon in der Kniekehle, bisweilen fehlt

die Anastomose, dann wird der N. cutaneus dorsi pedis externus vom N. suralis des N. tibialis abgegeben.

Zuweilen kommen aus der Verbindung des N. cutaneus dorsi pedis externus vom N. suralis mit dem N. cutaneus dorsi pedis medius vom N. peronaeus superficialis nur die Nerven für die einander zugekehrten Ränder der vierten und fünften Zehe hervor. (Hildebrandt-Weber, l. c. S. 520.).

N. plantaris externus. Sein R. superficialis verbindet sich zuweilen mit dem N. plantaris internus und dann gehen aus dieser Verbindung die Nn. plantares externus digiti III und internus digiti IV hervor. (Hildebrandt-Weber, l. c. S. 521.).

Nervus coccygeus.

Der N. coccygeus ist beiderseits (einmal unter 10 Fällen) oder einerseits (einmal unter 10 Fällen) doppelt vorhanden. (Schlemm, Observ. neurolog. 1834). Derselbe Beobachter sah an einem N. coccygeus zwei Ganglien.

III. Sympathisches Nervensystem.

Pars cervicalis n. sympathici.

Ganglion cervicale superius.

Das Ganglion variirt sehr in seiner Grösse. Longet (l. c. sah sein unteres Ende gespalten. Lobstein fand das ganze Ganglion doppelt. (De nervi sympath. hum. fabrica usu et morbis. Paris 1823.). Dasselbe sah Cruveilhier (Anatomie pathologique, I. Livrais.).

N. caroticus internus. Ist zuweilen doppelt vorhanden. Bisweilen sendet derselbe einen Verbindungszweig zum N. hypoglossus (Valentin, l. c.). Mitunter hat er unterhalb des Foramen caroticum eine Anschwellung; ähnliche finden sich im Canalis caroticus.

N. cardiacus superior. Zuweilen entspringt derselbe aus dem Stamme des N. sympathicus. Oder derselbe entspringt mit zwei Wurzeln, mit einer längeren aus dem Gangl. cervicale superius und mit einer kürzeren aus dem Stamme des N. sympathicus; beide Wurzeln verlaufen anfangs getrennt. Vor ihrer Vereinigung dem vierten und fünften Halswirbel gegenüber geben sie viele Aestchen an den N. vagus, den Stamm des N. sympathicus und auch die Nn. pharyngei medii und inferiores.

Am sechsten Halswirbel trat der N. cardiacus superior in die Scheide des N. vagus, so dass eine Trennung nur mittelst des Scalpells möglich war, ca. 1 Cm. weiter abwärts trennte sich ersterer wieder von letzterem, um mit der A. carotis zum Arcus aortae und Plexus cardiacus zu gehen, ohne sich vorher mit dem N. recurrens zu vereinigen. (Murray, Observ. neurolog. in Ludwig, Scriptores neurol. minores. T. II. S. 245.).

Auf der rechten Seite derselben Leiche entsprang der N. cardiacus superior auf dieselbe Weise; war aber äusserst schwach entwickelt. Während seines weiteren Verlaufes erhielt derselbe bedeutenden Zu-

wachs durch einen Zweig vom N. vagus. (Murray, l. c.) — Bock (l. c. S. 70) sagt, es wollen einige gefunden haben, dass der betreffende Nerv aus dem N. glossopharyngeus, oder aus dem Plexus pharyngeus, oder auch aus dem N. laryngeus inferior gekommen sei. Er nennt die Autorität nicht, von der die Behauptung stammt, wahrscheinlich aber ist Murray gemeint. (Vergl. Ludwig, Scriptores neurolog. minores. T. II. S. 246.).

Es finden sich nicht-constante Verbindungsäste zu den Nn. phrenicus, hypoglossus, glossopharyngeus und vagus.

Der N. cardiacus superior hat oft die Form eines Plexus. Manchmal verläuft derselbe mit Fäden des N. recurrens und des Ganglion cervicale inferius vereinigt hinter der A. subclavia und der Aorta hinweg, bildet hinter der letzteren ein Knötchen, und vereinigt sich dann über dem rechten Aste der A. pulmonalis mit dem Plexus pulmonalis anterior. In diesem Falle wird die Stelle des Nerven im Herzgeflechte durch einen besonderen Zweig ersetzt. (Bock, l. c. S. 70.).

Der Stamm des N. sympathicus ist in einigen Fällen doppelt gefunden worden. Die beiden Nerven können dann die A. thyreoidea superior zwischen sich nehmen.

Bei der Präparation der Brustnerven fand Faesebeck (Müller's Archiv 1842. S. 474) mehrere Knötchen von 2—6 Mm. Durchmesser, welche zwischen dem unteren Theile der Trachea und des Oesophagus und zwischen letzterem und der Wirbelsäule lagen. Sie waren hauptsächlich aus Aesten der Nn. sympathicus, vagus und laryngeus superior zusammengesetzt. Aus diesen Knötchen traten Zweige hervor, von denen die meisten zum Plexus cardiacus, zur Aorta, zur A. pulmonalis, zum Ductus thoracicus, zur V. cava superior, zur Luft- und Speiseröhre gelangten, während auch einige deutlich zum Pericardium zu verfolgen waren.

Vom Stamme des N. sympathicus gingen Aeste zum M. longus colli, zur Scheide der A. carotis communis und V. jugularis interna. In der Höhe des vierten Halswirbels theilte sich der Stamm in zwei Aeste, von welchen der eine zum Kehlkopf sich wendete, der andere das Gangl. cervicale medium bildete. (Murray, Observ. neurolog. in Ludwig, Scriptor. neurolog. minores. T. II. S. 247.).

Ganglion cervicale medium. Fehlt zuweilen; variirt sehr in seiner Grösse; verbindet sich zuweilen mit dem N. phrenicus.

N. cardiacus medius. Derselbe wird zuweilen durch Zweige vom N. cardiacus superior oder vom N. cardiacus inferior, oder von beiden zusammen ersetzt.

In Fällen, wo das Gangl. cervicale medium fehlt, entspringt der N. cardiacus medius aus dem Stamme des N. sympathicus.

Ganglion cervicale inferius. Verbindet sich ebenfalls zuweilen mit dem N. phrenicus.

N. cardiacus inferior. Ist zuweilen doppelt oder dreifach; im letzteren Falle ist der mittlere Zweig der grösste. Er soll bisweilen aus dem Ganglion thoracicum primum stammen.

Pars thoracica n. sympathici.

In seltenen Fällen finden sich 12 Ganglia thoracica.

Die Gangl. thoracica I und II verschmelzen oft zu einem einzigen.

Haller sah den Stamm des N. sympathicus einmal an der sechsten Rippe endigen und vom N. dorsalis VII wieder entstehen. (Elementa physiol. 1757—66. T. IV. S. 261).

Bichat (Recherch. physiol. sur la vie et la mort 1818—21. S. 93) sah einen deutlichen Zwischenraum zwischen dem Brust- und Lendentheile des N sympathicus.

Der N. splanchnicus major erhält zuweilen auch Fasern vom Ganglion thoracicum V oder X. Der N. splanchnicus major tritt zuweilen durch den Hiatus aorticus in die Bauchhöhle. Lobstein (De nervi symp. hum. fabrica usu et morbis. Paris 1823) erwähnt, dass er am N. splanchnicus ein Ganglion gefunden habe, an der Stelle, wo derselbe sich anschickte durch das Zwerchfell in die Bauchhöhle zu treten. Das Ganglion hatte 4 Mm. im Durchmesser, war halbmondförmig, aus seiner convexen Seite gingen sechs bis acht Fädchen hervor, welche die Aorta descendens begleiteten und sich in den Schenkel des Zwerchfells verloren.

In einem Falle, wo kaum einige Ganglien am Grenzstrange des N. sympathicus aufzufinden waren, erschien der N. splanchnicus major, statt wie gewöhnlich von der Weisse eines Hirnrückenmarksnerven, grau und von drei Knoten durchsetzt, von welchen jedoch keine Fädchen ausgingen. (Longet, Anat. et physiol. du système nerveux. Paris 1812.).

Der N. splanchnicus minor gelangt zuweilen mit einem Doppelaste zum Plexus renalis, so dass der N. renalis posterior bisweilen doppelt vorhanden ist. Ein N. splanchnicus supremus kommt in sehr seltenen Fällen vor; derselbe entspringt aus dem Plexus cardiacus, den Halsganglien, dem Stamme des N. sympathicus, und zuweilen auch aus den oberen Brustganglien, nimmt während seines Verlaufes im Cavum mediastini posterioris Fäden vom Stamme des N. vagus oder dem Ramus recurrens dieses Nerven auf, und geht in die Plexus oesophagei, coeliacus, oder den N. splanchnicus major über. (Ludwig, Scriptores neurol. min. T. III. S. 105 und T. IV. S. 62.).

Plexus coeliacus. Ein Zweig des Plexus gastricus anterior verläuft eine Strecke weit mit der A. coronaria ventriculi dextra, und kehrt längs eines Seitenzweiges derselben zum Pylorus zurück. (Kollmann, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 1860. Bd. X. S. 113.).

Pars lumbosacralis n. sympathici.

In seltenen Fällen finden sich fünf Ganglia sacralia.

Der Grenzstrang des N. sympathicus ist vom Plexus coeliacus an doppelt vorhanden; der accessorische Strang vereinigt sich an der A. mesenterica inferior mit dem der anderen Seite. Der obere paarige Theil nimmt in seiner ganzen Länge Zweige von den Nn. lumbares und vom N. sympathicus selbst auf. (Rüdinger, Ueber die Rückenmarksnerven der Baucheingeweide. 1866.).

Zuweilen zeigt sich an Stelle des Gangl. coccygeum eine plexusartige oder einfach schlingenförmige Verbindung der unteren Enden des Sympathicus (Arcus nervosus sacralis).

Einzelne Plexus und Ganglien am Kopfe.

Plexus caroticus internus.

Der N. caroticotympanicus inferior verbindet sich bald höher bald tiefer mit dem N. tympanicus.

Unter 21 Fällen fand 3 mal die Vereinigung ausserhalb der Paukenhöhle statt. (Beck, Ueber das 7te und 9te Nervenpaar. S. 61).

Zuweilen scheint sich derselbe mit dem Zweige an die Tuba Eustachii zu vereinigen oder sich wenigstens an letztere anzulegen. (Arnold.)

Der Ast an die Tuba Eustachii hat mit dem N. petrosus profundus minor zuweilen gleichen Ursprung. Einigemal bestand zwischen ihnen eine besondere Verbindung, so dass dadurch eine Art Netz gebildet wurde. (Arnold, Kopftheil etc. 1830. S. 104.).

Der N. caroticus internus war doppelt. Am Canalis caroticus angekommen, verästelten sich die Zweige nicht wie sonst. Die beiden carotischen Nerven verbanden sich nur durch einen Zweig. Aus dieser Verbindung traten die Zweige für den N. Vidianus; sie waren kleiner als in der Norm. Diejenigen, welche aus dem äusseren Umfange der A. carotis zum sechsten Hirnnerven zu gehen pflegen, fehlten ganz. Der Zweig, welcher von der zweiten Biegung der A. carotis zu diesem Nerven geht, war etwas stärker als gewöhnlich. Die Fäden für die Verbindungen mit den Hirnnerven traten aus dem Gangl. caroticum. (Bock, Beschreibung des 5ten Nervenpaares etc. Nachtrag S. 6.).

Plexus caroticus externus.

Der Plexus maxillaris internus giebt zuweilen einen Ast an das Ganglion sphenopalatinum.

Ganglion ciliare.

Das Ganglion ciliare fehlte auf beiden Seiten; aber die Nerven, welche es in der Norm bilden, vereinigten sich unter einander, um es zu ersetzen. Der N. nasociliaris gab bei seinem Eintritte in die Augenhöhle drei Nn. ciliares longi ab, welche parallel mit dem N. opticus an seiner lateralen Seite verliefen, und dann die Selerotica durchbohrten. An der Stelle, wo der N. nasociliaris den N. opticus kreuzte, sandte ersterer einen ansehnlichen Faden ab, der zwischen dem N. opticus und dem M. rectus oculi inferior gelegen war und sich meridianwärts wendete. An der medialen Seite des N. opticus vereinigte sich dieser Zweig sogleich mit anderen aus dem N. sympathicus. Der Zweig vom N. oculomotorius entsprang an der normalen Stelle. Der Zweig vom N. sympathicus liess sich bis zum Plexus caroticus verfolgen. Die Fäden von den Nn. oculomotorius und nasociliaris waren so fest mit einander verbunden, dass man sie nicht isoliren konnte. Sie bildeten ein Kreissegment, dessen Concavität nach hinten sah. Der sympathische Faden trat an die Concavität, und bezeichnete wahrscheinlich durch seine Eintrittsstelle den Ort, wo das Ganglion hätte

liegen müssen. Von der Convexität entsprangen mehrere Nn. ciliares, welche zum Augapfel gingen. Einer von ihnen vereinigte sich vorher mit einem N. ciliaris longus. Man konnte weder an ihrer Vereinigungsstelle, noch in ihrem weiteren Verlaufe eine Anschwellung der Ganglienmasse bemerken. Die Art der Vereinigung der drei Nerven war der Ansa cervicalis n. hypoglossi ganz ähnlich. Der einzige Unterschied zwischen beiden bestand in dem Fehlen des sympathischen Astes. Die Anomalie fand sich in zwei Leichen. In dem zweiten Falle ging der N. nasociliaris über den N. opticus weg. Es entsprang aus ihm nur ein bogenförmig verlaufender Ast, dessen Concavität dem N. opticus zugewandt war. (Hallet, Gazette médicale de Paris. 1848. S. 398).

Ein Ganglion ciliare accessorium kommt vor, welches weiter nach oben liegt und vom N. nasociliaris an dessen Verbindungsstellen mit den Ciliarnerven gebildet wird (Svitzer, l. c. Fig. 9.). Ferner ein unteres Ganglion ciliare accessorium, durch die Nn. ciliares gebildet (daselbst Fig. 6 u. 7). Das Gleiche beobachtete Faesebeck dreimal. Einmal sah er ein sehr kleines G. ciliare. Der N. oculomotorius gab in diesem Falle fünf Nn. ciliares ab. (Archiv für Anat. u. Physiol. 1839.).

Radix longa. Dieselbe kann fehlen. (Gunz, De humoribus purgantibus, S. 223. Svitzer, l. c.). Zuweilen stammt sie aus dem Ramus III des N. trigeminus direct (Haller, Meckel, Morgagni), zuweilen aus dem N. frontalis. In anderen Fällen entwickelt sie sich mit der Radix brevis zusammen aus der Scheide des N. oculomotorius (Svitzer, l. c. und Winslow Exposition anatomique de la structure du corps humain. Paris 1732. S. 429). Einmal ist beobachtet, dass sie aus dem Gangl. Gasseri entsprang (Zinn, Descriptio oculi humani. Göttingen 1755. S. 134.).

Ebenso selten ist es, dass sie mit N. nasociliaris aus dem N. abducens entsteht (Otto, Seltene Beobachtungen). In einem Falle gab die Radix longa einen Ast zum N. lacrymalis; es kamen zugleich drei kurze Wurzeln aus dem dem M. obliquus oculi inferior angehörenden Aste des N. oculomotorius. Zugleich fand sich die merkwürdige Muskelvarietät, dass der M. rectus externus ein Bündel zum lateralen Rande des M. rectus inferior herabschickte. (Schlemm, Observ. neurol. 1834.).

Die lange Wurzel giebt einen Ast ab, der sich in die Mm. levator palpebrae superioris und rectus superior fortsetzt, und mit Zweigen des N. oculomotorius anastomosirt. (J. Ch. A. Meyer, Beschreibung des menschl. Körpers. 1794. S. 112. Svitzer, l. c. Faesebeck, Archiv für Anat. u. Physiol. 1839.).

Bisweilen kommt ein Ciliarnerv direct aus der Radix longa, um zum Augapfel zu gehen. (Hildebrandt-Weber, Anatomie, Nerven- und Gefässlehre, S. 449. Schlemm, Observ. neurolog.).

Radices accessoriae longae. Eine Radix accessoria longa kann aus dem N. lacrymalis stammen. (Schlemm, Observ. neurolog. 1834. S. 18.). Hyrtl beschreibt eine accessorische Wurzel unter dem Namen Radix longa inferior seu recurrens; sie stammt aus dem N. nasociliaris jenseits des N. opticus, geht zum Gangl. ciliare und bildet mit dem oberhalb liegenden Stücke des N. nasociliaris einen Ring, durch welchen der N. opticus hindurchtritt. Häufig geht sie nicht zum Ganglion selbst, sondern zum ersten Ciliarnerven, an welchem sie bis zum Ganglion zurückläuft. (Hyrtl, Oesterr. med. Jahrb. Band 28. Stück 1.).

Eine vom Gangl. sphenopalatinum stammende Wurzel, die sich in das Gangl. ciliare einsenkt, wurde von Tiedemann zuerst beobachtet.

Die lange Wurzel, welche vom N. nasociliaris ausging, bestand aus zwei Wurzeln, die sich wieder vereinigten, und dann rückwärts einen Ast abgeben, welcher sich in das Fett um den N. opticus verlor. Svitzer, l. c.

Eine Wurzel läuft vom N. nasociliaris gegen das Ganglion, theilt sich vor ihrem Eintritt, und verbindet sich mit einem Aste, der von der hinteren Fläche des Ganglion zur Scheide des N. opticus geht. (Svitzer, l. c. Fig. 20.).

Zuweilen finden sich drei bis vier accessorische Wurzeln, die isolirt verlaufen, oder sich geflechtartig unter einander verbinden.

Radix brevis. Dieselbe kann fehlen (Svitzer, l. c. Fig. 20.); zuweilen ist sie doppelt oder mehrfach. Die beiden Wurzeln entspringen entweder beide aus dem R. inferior des N. oculomotorius oder eine aus dessen R. superior, oder eine aus dem R. inferior, während die andere aus dem noch ungetheilten Nerven entspringt; in einem solchen Falle fand Svitzer die Radix accessoria longa in vier Nerven

aufgelöst, mit deren letztem eine Radix accessoria brevis anastomosirt. (Svitzer, l. c. Fig. 1. 5). Verbindungen der beiden Wurzeln sind sehr häufig. (Svitzer, l. c. und Valentin, Archiv für Anat. u. Physiol. 1840. S. 302.).

Svitzer bildet einen Fall ab, wo drei Radices accessoriae bestehen, und die Radix longa direct aus dem Ramus I des N. trigeminus kommt. Zuweilen hat man bis zu fünf Radices accessoriae breves gefunden, die theils aus den Nerven für die Mm. rectus oculi superior und inferior, theils aus demjenigen für den M. rectus internus, selbst aus denen für die Mm. levator palpebrae superioris und rectus externus kamen.

Aus dem unteren Zweige des N. oculomotorius entwickeln sich hintereinander vier Wurzelzweige, die getrennt sich in das mediale untere Ende des Ganglion einsenkten. Vor ihnen entstand aus demselben Nerven ein Zweig, der nach verschiedenen Anastomosen mit den Ciliarnerven, ohne in das Ganglion einzutreten, zum Augapfel verlief. (Valentin, Archiv für Anat. u. Physiol. 1840. S. 291.).

Die Radix brevis entspringt in seltenen Fällen aus dem N. abducens; sie soll dennoch aus dem N. oculomotorius stammen, und sich nur eine Strecke weit an den N. abducens anlegen. (Hyrtl, Oesterr. med. Jahrbücher. Bd. 28. S. 6.).

Die Radix brevis giebt zuweilen direct einen N. ciliaris ab. (Schlemm, Observ. neurol. und Svitzer, l. c.).

Radix media s. sympathica. In einem von Valentin (l. c. 1840. S. 291) beschriebenen Falle entsteht diese Wurzel aus verschiedenen Theilen des Plexus caroticus internus. Die Fäden convergiren bald zu einem gemeinschaftlichen Stamme. Aus diesem Stamme geht bald nach seiner Entstehung ein Fädchen ab, welches ein eben nur noch sichtbares Reiserchen an den R. ophthalmicus n. trigemini abgiebt, dann mit dem N. lacrymalis, dem Gangl. ciliare und den Ciliarnerven anastomisirt und sich endlich ganz in den N. lacrymalis einsenkt. Der Stamm dringt an der hinteren lateralen Seite des Ganglion ein, wo sich sonst die Radix longa einzusenken pflegt. In dem beschriebenen Falle war die letztere ein dünner Faden, der, aus dem N. ophthalmicus entstehend, in das Ganglion mit zwei Fäden eindrang.

Eine Radix accessoria media verläuft, vom Plexus caroticus in-

ternus stammend, unter dem Perioste des Orbitaldaches, begiebt sich unter dem M. rectus oculi superior in die Tiefe, und geht in den vorderen Theil des Ganglion ein. (Valentin, l. c.).

Ein N. ciliaris entsprang aus dem Plexus caroticus internus an der Stelle, wo die A. carotis interna ihre dritte Windung macht, und verlief direct zum Bulbus, am unteren Bündel der Nn. ciliares sich erstreckend. Unterwegs verband er sich durch eine Schlinge mit dem Gangl. ciliare. (Patruban, Med. Jahrbücher des Oesterr. Staates. 1844. S. 20).

Aeste des Ganglion ciliare. Longet sah häufig dünne Fäden vom Ganglion ausgehend, die mit der A. centralis retinae im Sehnerven verschwanden, und sich nicht weiter verfolgen liessen. (Longet, Anat. et phys. du syst. nerv.).

Ganglion sphenopalatinum.

Ueber den Verbindungsast desselben mit dem Ganglion ciliare siehe letzteres. Der N. nasopalatinus (Scarpae) ist dicker als gewöhnlich; es verlaufen mit demselben die Fasern des N. dentalis superior anterior. Letztere legen sich, aus der Fortsetzung des R. II n. trigemini kommend, dem N. nasopalatinus an, ohne sich vorher zum Ganglion zu begeben. Sie verlaufen mit dem genannten Nerven bis zum Canalis incisivus, um von da zu den vorderen Schneidezähnen zu gehen. Diese Anomalie kommt bei einfachen und doppelten Wolfsrachen vor, wo ein oder zwei Schneidezähne, von den übrigen durch die Gaumenspalte getrennt, der Nasenscheidewand mit ihren Knochen anhängen. (Voigt, l. c.).

Der N. nasopalatinus entsteht aus dem Ganglion mit einer hinteren und einer vorderen Wurzel. (Bock, Beschreibung des 5. Paares etc. Nachtrag S. 5. Taf. II. Fig. 3.)

Der N. palatinus externus fehlt zuweilen. (Quain, Anat. 1866.).

Zuweilen geht der letztere oder auch der N. medius aus dem Stamme des N. trigeminus hervor. (Bock, l. c. S. 29.).

Der N. petrosus superficialis major soll zuweilen doppelt vorhanden sein. (Bock, l. c. S. 28.).

Zuweilen findet sich eine Verbindung zwischen dem Ganglion sphenopalatinum und dem N. opticus. (Faesebeck, Archiv für Anat. u. Physiol. 1837. S. XLVI. Derselbe sah von dem Ganglion

einen Faden abgehen, der an der medialen Seite des R. II n. trigemini aufwärts durch das Foramen rotundum des Keilbeins in die Schädelhöhle zum Sinus cavernosus drang, und sich hier mit dem Plexus caroticus internus verband.

Ganglion oticum.

Einmal hatte bei einer Blödsinnigen das Gangl. oticum eine halbmondförmige Gestalt. Die dünnere concave Seite war nach oben, die mehr verdickte convexe nach unten gerichtet. Aehnlich wie bei Wiederkäuern. (Arnold, Kopftheil etc. S. 114.).

Zuweilen erhält der N. petrosus superficialis minor noch einen Verstärkungszweig von dem durch das Foramen spinosum in die Schädelhöhle dringenden Plexus meningeus medius, welcher weiter lateralwärts als der N. petrosus superficialis minor durch den Canaliculus petrosus externus auf der vorderen oberen Fläche der Pars petrosa oss. temporum läuft, und in den Hiatus canalis Falloppiae dringt. (Von Bidder N. petrosus tertius genannt.)

In einem Falle entsprang über dem Ramus ad tensorem tympani noch ein stärkerer und ein feinerer Faden, welche lateralwärts von ihm in der fibrösen Masse verliefen, und hier mit Fädchen des Paukengeflechtes anastomosirten, deren Endverlauf jedoch nicht ermittelt werden konnte. Zuweilen nimmt der N. ad tensorem tympani einen Faden vom N. pterygoideus internus auf. (C. Krause).

An einem Präparate, in welchem sich ein dritter M. pterygoideus befand, sah Faesebeck einen Nerven für diesen Muskel aus dem Gangl. oticum entstehen. (Archiv für Anat. u. Physiol. 1842.). Faesebeck gelang es, aus dem vorderen Theile des Gangl. oticum einen Nervenast in den Sinus sphenoidalis zu verfolgen. (l. c. S. 474.).

Ferner verfolgte Faesebeck einen Nervenzweig vom Gangl. oticum zum M. tensor veli palatini. Derselbe soll jedoch nach Valentin (Hirn- u. Nervenlehre, S. 404) nur ein innerhalb dieses Ganglion vom N. pterygoideus internus abgegebener Seitenast sein.

In einem anderen Falle gingen zwei Fädchen ab, um in das Paukengeflecht sich zu begeben, und mit diesem und unter einander zu anastomosiren. (Valentin, l. c. S. 407.).

Ganglion linguale.

Das Ganglion hat zuweilen nur die Gestalt eines Plexus.

Faesebeck (l. c. 1842. S. 173) fand an zwei Präparaten ein Ganglion, welches zwischen dem M. mylohyoideus und der Glandula sublingualis lag; es war 2 Mm. breit und lang, hing durch einen Zweig mit dem N. lingualis, durch einen anderen mit der Chorda tympani, und durch einige Fäden mit dem Plexus caroticus externus zusammen. Es traten aus dem unteren und vorderen Theile des Ganglion Rr. glandulares hervor, von denen ein Ast den Ductus Bartholinianus bis zur Schleimhaut der Zunge begleitete. Der mit dem N. lingualis zusammenhängende Zweig des Ganglion gab sechs bis acht Zweige ab, welche zur Schleimhaut des Bodens der Mundhöhle hinauf verliefen. Faesebeck nannte dieses Ganglion: Ganglion sublinguale.

Ein ähnliches Ganglion beschrieb Blandin (Nouveaux éléments d'anat. Paris 1838.).

Von der hinteren Wurzel des Ganglion gehen einige Fäden in die Mundschleimhaut; an der Abgangsstelle liegt ein kleines accessorisches Ganglion (Bose, Ueber das Gangl. maxillare. Diss. Giessen 1859.). Zuweilen tritt aus dem vorderen Ende des Gangl. linguale ein Zweig zum N. hypoglossus und begiebt sich mit diesem zum M. genioglossus. (Meckel, Bock, Arnold.).

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.